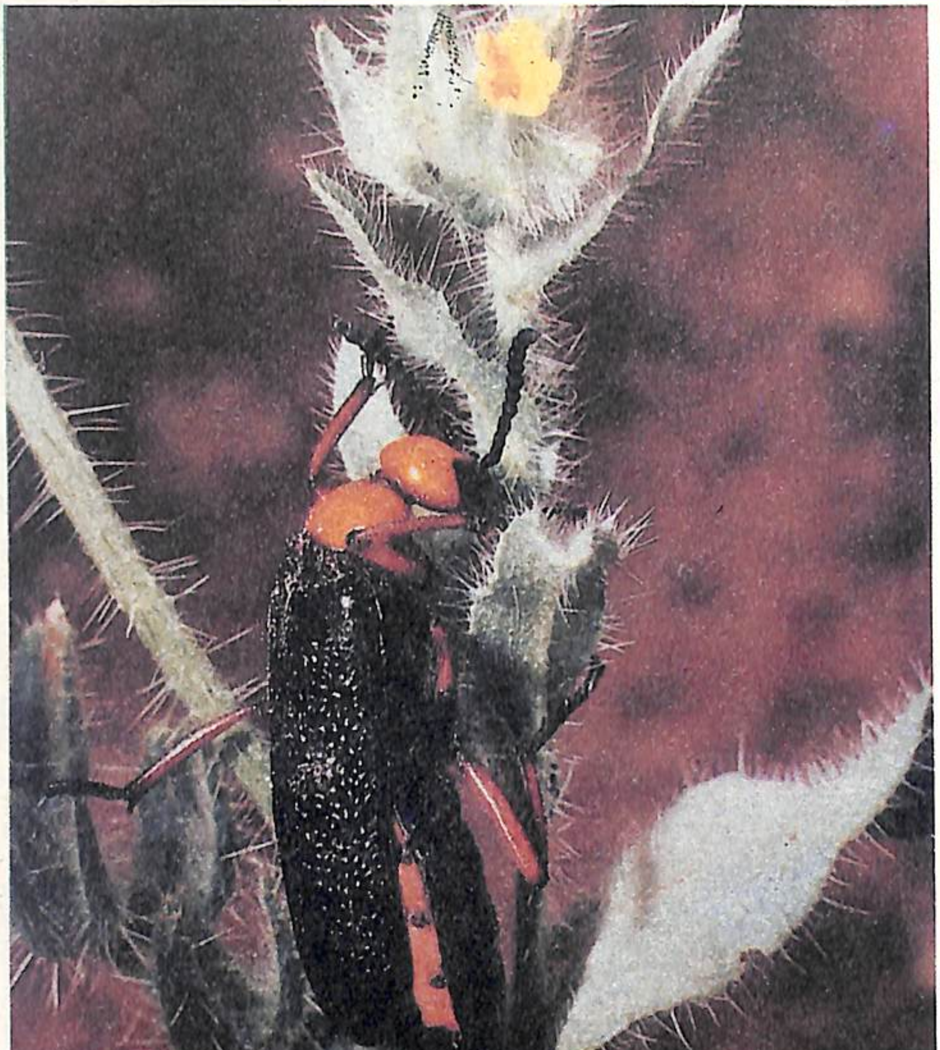
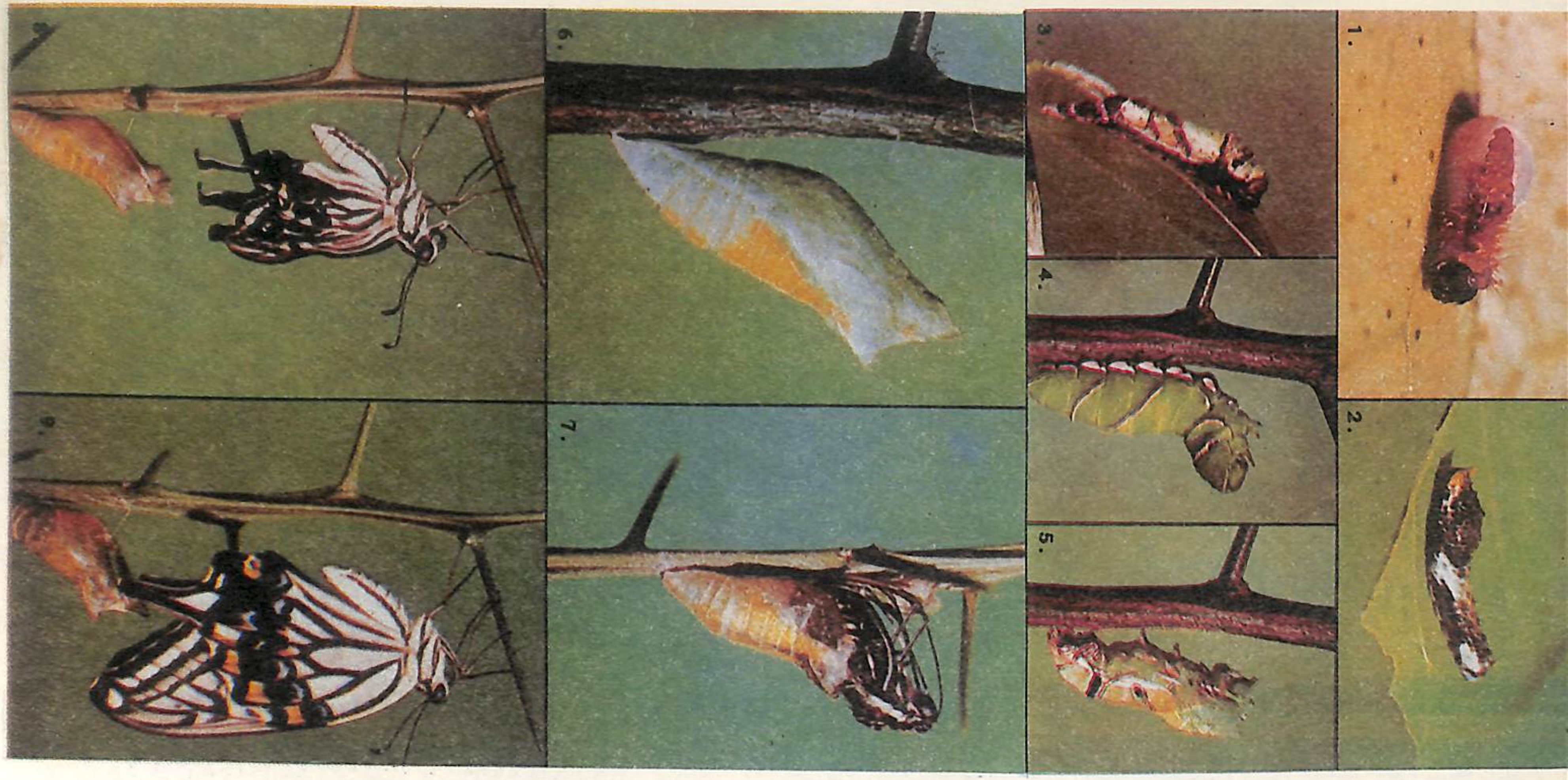
चकमक

नवंबर, 1992 बाल विज्ञान पत्रिका रु. 5.00



कीड़ों की निराली दुनिया



तितली : अंडे के वयस्क होने तक

यहां एक तितली का जीवन चक्र दिखाया गया है। **1.** अंडे में से रेंगकर निकलती तितली की इल्ली। **2-3.** रंग में बदलाव आता है। **4.** इल्ली हरे रंग की हो जाती है और उस पर हल्के गुलाबी रंग के धब्बे भी होते हैं। **5.** इल्ली से प्यूपा बनने की तैयारी। इल्ली पतला धागा बनाती है। एक पतले धागे से वह अपने को पेड़ के तने से लटका लेती है। **6.** फिर धागे को अपने चारों ओर लपेटकर एक खोल बनाती है। इसमें प्यूपा विकसित होता है। **7.** प्यूपा विकसित होकर तितली बनता है। **8-9.** तितली खोल से बाहर निकल जाती है।

श्यामलाल मुणावदिया, छठवीं,
बालागुड़ा, मंदसौर, म.प्र.

चकमक
मासिक बाल विज्ञान पत्रिका
वर्ष-8 अंक-5 नवंबर, 1992
संपादक
विनोद रायना
सह-संपादक
राजेश उत्साही
कविता सुरेश
संपादन सहयोग
टुलटुल विश्वास
कला-सज्जा
जया विवेक
उत्पादन/वितरण
कमलसिंह, मनोज निगम

चकमक का चंदा
एक प्रति : पांच रुपए
छमाही : पच्चीस रुपए
वार्षिक : पचास रुपए
डाक खर्च मुफ्त
चंदा, मनीआर्डर या बैंक ड्राफ्ट से एकलव्य के नाम पर भेजें।
कृपया चेक न भेजें।

पत्र/चंदा/रचना भेजने का पता
एकलव्य,
ई-1/208, अरेरा कालोनी,
भोपाल-462 016 (म.प्र.)
फोन : 563380

कागज़ : यूनिसेफ के सौजन्य से।

इस अंक में

विशेष

8 ❑ कीटों की निराली दुनिया

कविताएं

20 ❑ भरी दोपहरी में बोलता रहा कौआ
32 ❑ दो चनों की कहानी

कहानियां

26 ❑ पुरस्कार
36 ❑ भूखे का समझौता

हर बार की तरह

2 ❑ मेरा पन्ना
7 ❑ हमारे वृक्ष - 9 : बबूल
19 ❑ क्यों... क्यों..25
25 ❑ चित्रकथा
29 ❑ खेल पहेली
30 ❑ माथा पच्ची
34 ❑ खेल कागज़ का
38 ❑ प्राचीन वैज्ञानिक- 5 : ब्रह्मगुप्त

और यह भी

6 ❑ चकमक समाचार
22 ❑ खेल खेल में

आवरण पर

आरिजोना (अमेरिका) में पाया जाने वाला एक गुबरैला। यह तथा इसके लार्वा अन्य कीड़े-मकोड़ों को खाते हैं, खासकर मधुमक्खी, बरैया तथा टिड्डों के। (चित्र, इन्सेक्ट ऑफ दी वर्ल्ड (एंथनी वूटन) से साभार)

एकलव्य एक स्वैच्छिक संस्था है जो शिक्षा, जनविज्ञान एवं अन्य क्षेत्रों में कार्यरत है। चकमक, एकलव्य द्वारा प्रकाशित अव्यवसायिक पत्रिका है। चकमक का उद्देश्य बच्चों की स्वाभाविक अभिव्यक्ति, कल्पनाशीलता, कौशल और सोच को स्थानीय परिवेश में विकसित करना है।

मेरा पन्ना

सांप निकला

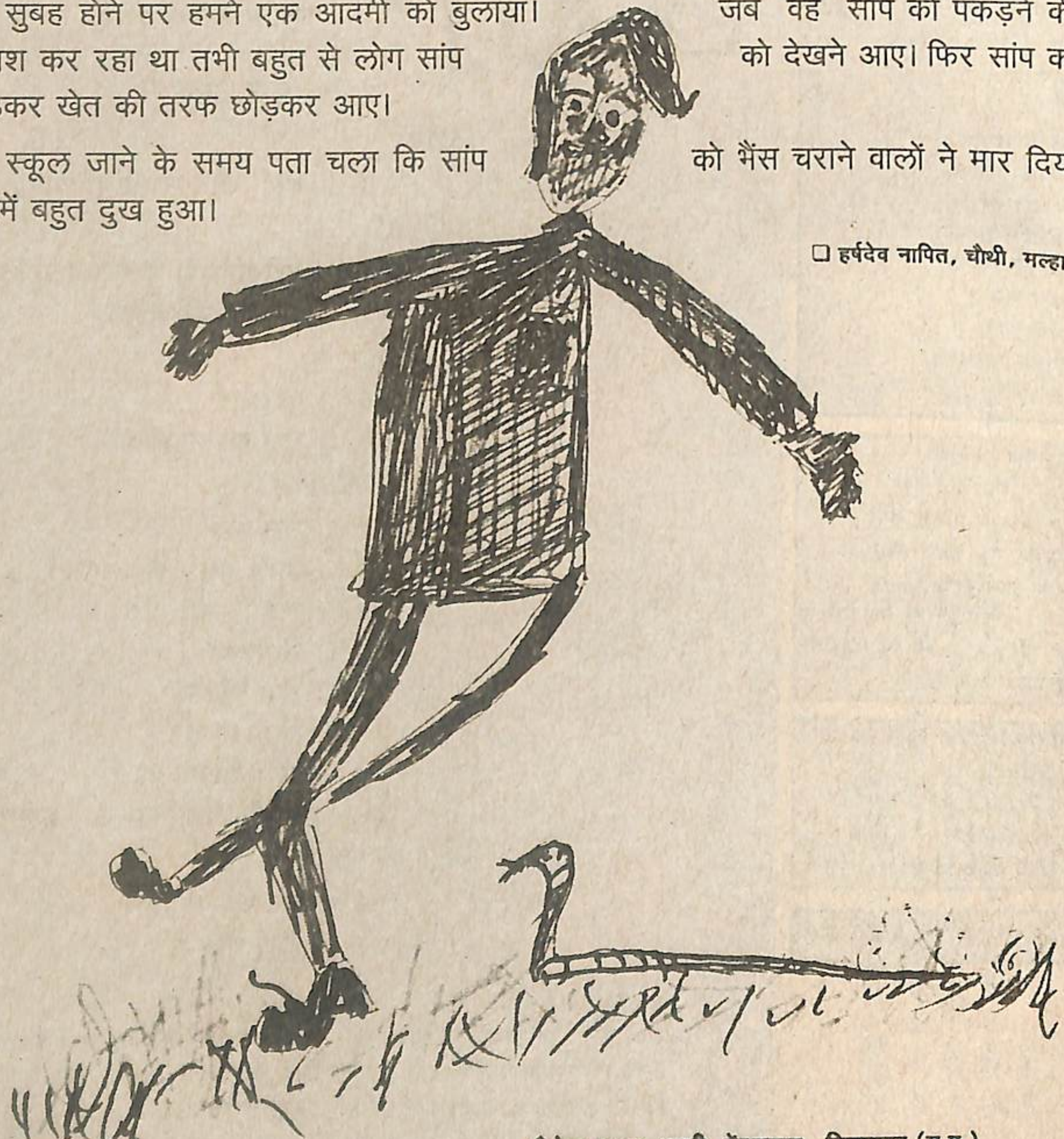
एक रात को जब हम लोग सो रहे थे तो शेरू अचानक ज़ोर ज़ोर से भौंकने लगा। तब हम लोगों की नींद खुल गई। उस समय लगभग रात के एक बजे थे। फिर हम लोगों की नज़र शेरू की तरफ गई। हमने देखा कि शेरू से कुछ ही दूरी पर एक बड़ा सांप फन फैलाए बैठा है। हम लोग देखकर एकदम-से डर गए। सांप चुपचाप उसी तरह फन फैलाए बहुत देर तक बैठा रहा। शेरू उस पर भौंक रहा था, इसलिए उसे हमने दूसरे कमरे में बंद कर दिया।

हम सभी ने अगरबत्ती जलाकर सांप की पूजा की और देख रहे थे कि सांप किधर जा रहा है। लेकिन वह कहीं नहीं गया। सुबह तक उसी जगह बैठा रहा।

सुबह होने पर हमने एक आदमी को बुलाया। जब वह सांप को पकड़ने की कोशिश कर रहा था तभी बहुत से लोग सांप को देखने आए। फिर सांप को पकड़कर खेत की तरफ छोड़कर आए।

स्कूल जाने के समय पता चला कि सांप को भैंस चराने वालों ने मार दिया है। हमें बहुत दुख हुआ।

❑ हर्षदेव नापित, चौथी, मल्हार



शैलेन्द्र कुमार, दसरी, टेंगनमाड़ा, बिलासपुर (म.प्र.)

फैसला

कड़ी धूप में दो लोमड़ कहीं जा रहे थे। जाते-जाते जब दोनों थक गए तब एक आम के बगीचे में बैठकर आराम करने लगे। अचानक उन दोनों की नज़र पेड़ के पके हुए आमों पर पड़ी। आम देखकर दोनों के मुंह में पानी भर गया। वे दोनों आम खाना चाहते थे पर आम बहुत ऊंचाई पर थे। इसलिए तोड़ना मुश्किल हो गया। दोनों आम तोड़ने के उपाय खोजने लगे। तभी एक ने कहा, "आम तो तोड़ना मुश्किल है। इसलिए हम आम के गिरने का इंतज़ार करेंगे। आम गिरने पर हम दोनों खाएंगे।"

बहुत देर तक इंतज़ार करने के बाद एक आम गिरा। एक ने कहा, "चलो इसी को बांटकर खाएंगे।"

दूसरे ने कहा, "मैं आधा नहीं खाऊंगा। मैं पूरा खाऊंगा।"

इसी को लेकर दोनों में झगड़ा होने लगा। एक बोलता था 'बांटकर खाया जाए' तो दूसरा बोलता था, 'मैं पूरा खाऊंगा।'

तभी वहां से एक बंदर जा रहा था। जब दोनों का झगड़ा नहीं मिटा तो उन्होंने बंदर को अपने पास बुलाया और फैसला करने को कहा। बंदर ने कहा, "तुम यह आम मेरे हाथ में दो, मैं बताता हूं कौन कितना खाएगा।"

दोनों ने आम बंदर को दे दिया। बंदर आम पाते ही वहां से भाग गया। लोमड़ उसे देखते रह गए।

❑ **उमाकांत, तेरह वर्ष, कलकत्ता**
(उमाकांत एक चाय की दुकान पर काम करता है।)

एक दिन

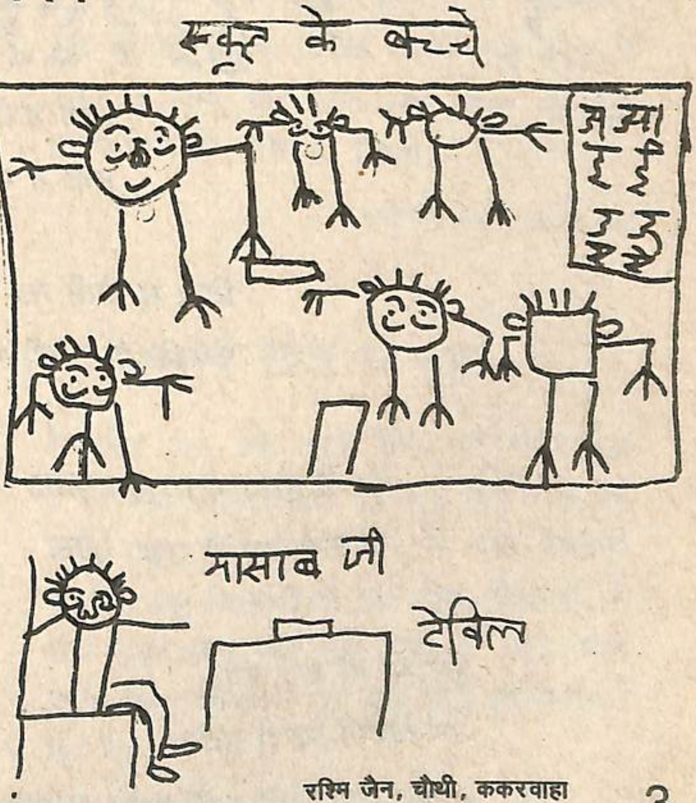
एक दिन की बात है। जब हम लोगों के स्कूल खुले थे। मैं पहले दिन स्कूल गया। वहां सब दोस्त मिलें, मैं बहुत खुश हुआ। हमारा विज्ञान का पीरियड चल रहा था, मैं अपने दोस्त के साथ बैठा था। मेरे दोस्त ने कहा, "लड़कियां बहुत पागल होती हैं, उनके पास नहीं बैठना चाहिए।"

इतने में हमारे सर ने पूछा, "क्या हुआ?"

मैंने कह दिया, "सर यह कह रहा है कि लड़कियां पागल होती हैं।"

सर ने आकर उसको एक चांटा मारा और एक मुझे भी। दूसरे दिन सर ने मुझे दो लड़कियों के बीच में बैठा दिया और मेरे दोस्त को भी।

❑ **दिनेश कुमार पटैल, पिपरिया, होशंगाबाद**



रश्मि जैन, चौथी, ककरवाहा

पतंग

ऋषिकेश आगोले, दूसरी, कांकेर, बस्तर, म.प्र.

रंग-बिरंगी प्यारी पतंग
मुझको भी ले चल अपने संग

हवा में उड़ती यह रोज़
बढ़ती जाती गगन की ओर

होती डोरी इसके संग
रंग-बिरंगी प्यारी पतंग

चिड़ियों-सी यह उड़ जाती
ऊंचे नभ को छू आती

डोरी में उठती है तरंग
रंग-बिरंगी प्यारी पतंग

खुश होते बच्चे सब
हवा में उड़ती यह जब

दिल में होती नई उमंग
रंग-बिरंगी प्यारी पतंग

जी होता पतंग बन जाऊं
ऊंचे नभ में उड़ जाऊं

मेरे भी हों कई रंग
रंग-बिरंगी प्यारी पतंग।

❑ राजेंद्र कुमार तिवारी, नवमीं, खानपुर, रायबरेली

आस्था, पांचवी, भोपाल

नए मामा जी

अशोक शर्मा, छठवीं, जयपुर (राज.)

हमारे यहां नवरात्रि में देवी जी का मेला प्रतिवर्ष लगता है। मेला देखने छोटे-बड़े सभी जाते हैं। मैंने भी अपने पापा-मम्मी से कहा लेकिन उन्होंने नहीं सुना। मैं मेले में जाने के लिए उतावली हो रही थी। पड़ोसी के साथ मम्मी ने कुछ पैसे देकर रवाना कर दिया। वहां पहुंच कर खुशी हुई। दुकानें सजी देखकर कुछ ख़रीदने की सोचकर देखने लगी। लेकिन तभी अचानक साथ छूट गया। डर से इधर-उधर खोजने लगी। डर के मारे पैसे भी गिर गए। रोना आने लगा, प्यास लगने लगी। फिर ज़ोर से रो पड़ी। तभी एक पुलिस वाला आया। कुछ पूछने लगा। लेकिन डर से कुछ बोलते न बना। पुलिस वाले ने पानी पिलाया। धीरज बंधाया। नाम पूछकर केला खाने को दिया। अचानक मुंह से मामा जी निकल गया। उन्होंने गोद में उठाकर, घर लाकर छोड़ दिया। मम्मी-पापा और मैं सभी ने एक बार उन नए मामा जी को प्रसन्न मन से 'नमस्ते' किया।

❑ मृणालिनी कंचन, आठवीं, धार

मेरे खेत में चूहा

मैं और मेरे बड़े भाई खेत पर गए। वहां हमने एक बिल देखा। मेरे बड़े भाई मेड़ पर चले गए। मैंने उस बिल में एक लकड़ी डाली। उस बिल में से एक चूहा निकला। मैं डर गया और मेरे बड़े भाई के पास भाग गया। फिर मैं और मेरे बड़े भाई हंसते-हंसते घर गए।

❑ सुभाष शर्मा, छठवीं, सांवेर, इंदौर, म.प्र.

चकमक क्लब : साकार होता सपना

सन् 85 में जब चकमक का प्रकाशन आरंभ हुआ था, तब यह सोचा गया था कि जगह-जगह गांवों में चकमक के पाठक अपना एक क्लब बनाएंगे। इस क्लब के माध्यम से वे आपस में मिल बैठकर बातचीत करेंगे, पुस्तकें पढ़ेंगे, गतिविधियां करेंगे। चकमक तो निकलती रही, लेकिन क्लब का विचार एक सपना भर बनकर रह गया।

देर से ही सही अब इसे साकार किया है एकलव्य के देवास केंद्र ने। देवास केंद्र पिछले सात-आठ साल से शिक्षा, जनविज्ञान आदि क्षेत्रों में काम कर रहा है। वहां बच्चों के साथ भी बहुत काम हुआ है। बच्चों के साथ बालमेला करना एक प्रमुख गतिविधि रही है।

पूरे देवास ज़िले में अब तक दस हज़ार से भी अधिक बच्चों के साथ बालमेले किए गए हैं। इन मेलों में विज्ञान प्रयोग, कागज़ मोड़कर चीज़ें बनाना, माथापच्ची, खेल खेल में, नाटक-गीत, कहानी, अपने अनुभव लिखना, चित्रकला, मैदानी खेल, कठपुतली आदि गतिविधियां की जाती रहीं हैं।

बाल गतिविधियों को बढ़ावा देने के लिए अब तक 20 से अधिक कार्यशालाएं भी आयोजित की गई हैं। प्रत्येक कार्यशाला में 5 से लेकर 200 तक की संख्या में बच्चों ने भाग लिया। इन कार्यशालाओं में विभिन्न गतिविधियों का प्रशिक्षण दिया गया।

बच्चों में लेखन और चित्रकला को प्रोत्साहित करने की दृष्टि से एक सायक्लोस्टाइल पत्रिका 'बालकलम' का प्रकाशन भी हर माह देवास से किया जा रहा है। इसमें देवास तथा देवास के आसपास के बच्चों की रचनाएं प्रकाशित होती हैं। बालकलम के अब तक 50 से भी अधिक अंक प्रकाशित हो चुके हैं।

बच्चों के बीच गतिविधियों को और अधिक बढ़ाने के लिए पिछले दो सालों में पूरे देवास ज़िले में पच्चीस से अधिक जगहों पर चकमक क्लब बनाए गए हैं। प्रत्येक क्लब के सदस्य अपनी सुविधानुसार आपस में मिलकर स्थानीय स्तर पर बालगतिविधियां करते हैं। पुस्तकालय चलाते हैं और बाल मेले भी आयोजित करते हैं।

सभी चकमक क्लब, एकलव्य देवास के निरंतर संपर्क में रहते हैं। सभी क्लबों की एक मासिक गोष्ठी प्रत्येक माह के पहले रविवार को देवास में होती है। देवास के साथी भी चकमक क्लबों में जाते हैं। इन क्लबों के बीच संवाद की दृष्टि से एक सायक्लोस्टाइल बुलेटिन 'बातचीत' का प्रकाशन भी किया जाता है। इसमें चकमक क्लब अपनी गतिविधियों के बारे में लिखते हैं।

अप्रैल, 92 में इन क्लबों के साथ मिलकर 'जिज्ञासा शिविर' किया गया तथा 'डगर-डगर जत्था' निकाला गया।

आने वाले दिनों में इन चकमक क्लबों की सहायता से देवास ज़िले के चुने हुए 40-50 माध्यमिक विद्यालयों में बालमेले आयोजित करने की योजना है।

इन बालमेलों को ध्यान में रखते हुए पिछले 9,10,11 अक्टूबर को देवास में 'बालमेला प्रशिक्षण कार्यशाला' का आयोजन किया गया। इसमें विभिन्न चकमक क्लबों के सौ से भी अधिक बच्चों ने भाग लिया।

कार्यशाला में बालमेलों में की जाने वाले विभिन्न गतिविधियों का प्रशिक्षण दिया गया। प्रशिक्षण के लिए एकलव्य के विभिन्न केंद्रों के स्रोत व्यक्तियों, शिक्षकों के अतिरिक्त गुरुजी विष्णु चिंचालकर भी कार्यशाला में शामिल हुए।

कार्यशाला में प्रशिक्षित बच्चे अपने-अपने इलाकों में जाकर बालमेले आयोजित करेंगे।

रपट : राजेश उत्साही

बबूल

फल-फूल और लकड़ी के लिए तो बहुत से वृक्ष मशहूर हैं। पर बबूल के अलावा शायद ही कोई वृक्ष है जो अपने कांटों के लिए ही जाना जाता हो। बबूल भारत और अफ्रीका जैसे गर्म और सूखे इलाकों का मूल निवासी है। यूं तो, यह कांटेदार पेड़ सूखे, रेगिस्तानी इलाकों में आसानी से उगता है परंतु गीले तटीय और दलदली क्षेत्रों में भी यह ख़ूब पाया जाता है।

बबूल आमतौर पर मध्यम आकार का और धीरे-धीरे बढ़ने वाला पेड़ है। परंतु कहीं-कहीं इसके पेड़ विशाल आकार भी ले लेते हैं। यह साल भर हरा-भरा रहता है। पेड़ के तने की छाल गाढ़े भूरे रंग की और मोटी-मोटी दरारों वाली होती है। बड़े पेड़ों की निचली और छोटे पेड़ों की सभी डालें कांटों से भरी हुई होती हैं। ये कांटे चमकीले सफ़ेद रंग के होते हैं और पौधे या पेड़ की निचली डंगालों को गाय-बकरी आदि का भोजन बनने से बचाते हैं। ऊपर की डंगालों में अक़्सर कांटे नहीं पाए जाते।

ये कांटे पेड़ के अलावा, पशु-पक्षियों की भी मदद करते हैं। बबूल के पेड़ पर गिलहरियां ख़ूब पाई जाती हैं। बया, लटोरा (कसाई पक्षी) आदि भी अपना घोंसला अक़्सर बबूल पर ही बनाते हैं। शायद इसके कांटों की वजह से इन्हें बड़े जानवरों से सुरक्षा मिलती होगी। लटोरा तो बबूल के कांटों का उपयोग शिकार किए हुए कीड़े-मकोड़ों को फंसाकर रखने के लिए करता है।

बबूल के पेड़ की पत्तियां छोटी-छोटी होती हैं। इसमें हल्के पीले रंग के गोल, भीनी-भीनी खुशबू वाले फूल लगते हैं। आमतौर पर फूल बारहों मास लगते हैं पर कुछ प्रजातियां जून से अक्टूबर के बीच ही फूलती हैं। फूल 2 से 6 के समूहों में खिलते हैं।

बबूल में फलियां लगती हैं जिनमें छोटे-छोटे बीज होते हैं।

बबूल के बीज भी पीपल, बरगद आदि के बीजों की श्रेणी में आते हैं। इन बीजों के ऊपर का छिलका बहुत कड़ा होता है जो पशु-पक्षियों के पेट में उपस्थित अम्ल की मदद से गल जाता है। फिर जब ये इनके मल या बीट के साथ बाहर आते हैं तो आसानी से उग जाते है।

बबूल के पेड़ का कोई भी हिस्सा ऐसा नहीं है जो मनुष्यों के काम का न हो। इसकी लकड़ी सख़्त और मज़बूत होती है। इससे खेती के उपकरण जैसे हल आदि, बैलगाड़ी के पहिए, वग़ैरह बनाए जाते हैं। ईंधन के रूप में भी इसका उपयोग किया जाता है और इसका कोयला बहुत अच्छा बनता है। पत्तियां और फली जानवरों के लिए उत्तम आहार मानी जाती हैं। पत्तीदार टहनियों से बाड़े का घेरा डालने का काम लिया जाता है। और कच्ची टहनियां दातौन के रूप में इस्तेमाल की जाती हैं। तने की छाल कपड़ा रंगने और चमड़ा कमाने का काम भी करती हैं। कच्चे बीजों से एक प्रकार की स्याही भी बनाई जाती है।

बबूल से गोंद मिलता है। तने के उन हिस्सों से जहां चोट या खरोंच के निशान हों फ़रवरी और मार्च के महीनों में एक गाढ़ा तरल पदार्थ बहता है, यही गोंद है। इसके तने पर लाख बनाने वाले कीड़े भी रहते हैं और ख़ूब लाख बनाते हैं।

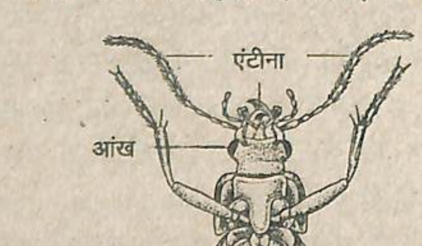
यह तो हुए इसके आम उपयोग। इसके अलावा इसका कई दवाइयों में भी उपयोग किया जाता है। इसे बबूल के अलावा **'कीकर'** भी कहते हैं। □□

कीटों की निराली दुनिया

जुगनू

तुमने रात के अंधेरे में जुगनू चमकते देखे होंगे। चींटियों की लंबी-लंबी कतारें देखी होंगी। रंग-बिरंगी तितलियों को मंडराते देखा होगा। मधुमक्खी का छत्ता भी देखा होगा और शहद भी चखा ही होगा। झींगुर की कान-फोडू आवाज़ भी सुनी होगी। मच्छर के काटने से परेशान भी हुए होगे। जुएं को भला कौन नहीं जानता, हमारे सिर पर ही सवार रहता है। कोई दिन ऐसा नहीं जाता, जब इन कीड़े-मकोड़ों से पाला नहीं पड़ता हो। वास्तव में इन कीड़े-मकोड़ों की दुनिया ही निराली है।

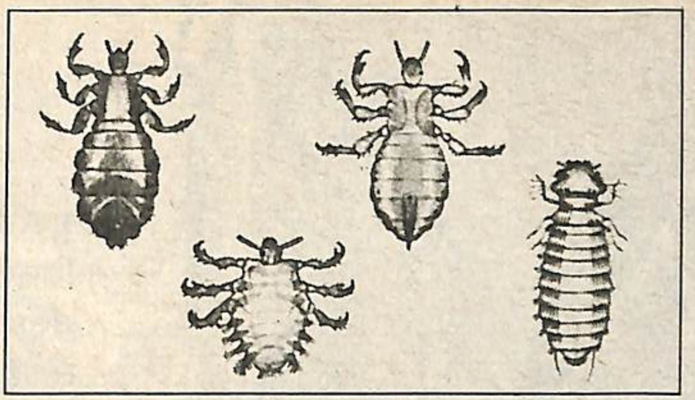
मक्खी, मच्छर, तितली, खटमल, जुआं, चींटी, टिड्डा, गुबरैला आदि कीट-श्रेणी में आते हैं। आमतौर पर सभी कीटों में तुम्हें तीन जोड़ी टांगें मिलेंगी। पूरा शरीर तीन मुख्य भागों में बंटा रहता है-सिर, वक्ष और पेट वाला हिस्सा। सिर वाले हिस्से में आगे की ओर दो बालनुमा रचनाएं होती हैं जिन्हें एंटीना कहते हैं। एंटीना के माध्यम से ही कीट अनेक सूचनाएं प्राप्त करते हैं। आमतौर पर पंख भी होते हैं, पर सभी कीटों में नहीं।



कुछ कीटों के शरीर पर एक कड़ा आवरण होता है। इसके भीतर उनके कोमल अंग सुरक्षित रहते हैं।

दरअसल इन कीटों के शरीर की बनावट, रहन-सहन, खान-पान कुछ इस तरह का है कि ये हर कहीं अपने आपको जीवित रख पाते हैं। संसार में ऐसी कोई जगह नहीं जहां इनका वास न हो। संसार में ऐसी कोई चीज़ नहीं जो कीट श्रेणी के जंतुओं का भोजन न हो। हम सेल्युलोज़ को नहीं पचा सकते। लेकिन दीमक कपड़े

खटमल



जुएं तरह-तरह के

काग़ज़, लकड़ी आदि को जो सेल्युलोज़ युक्त होते हैं, आराम से चट कर जाती है। मनुष्य अपने आपको बड़ा बुद्धिमान समझता है, लेकिन वह इन नन्हें कीटों से कई मामलों में पीछे रह जाता है। मधुमक्खी, दीमक तथा चींटी आदि का सामाजिक जीवन जीने का निराला ही तरीक़ा है। उनकी व्यवस्थाएं हमें यह सोचने पर मजबूर कर देती हैं कि केवल विकसित मस्तिष्क ही सब कुछ नहीं है।

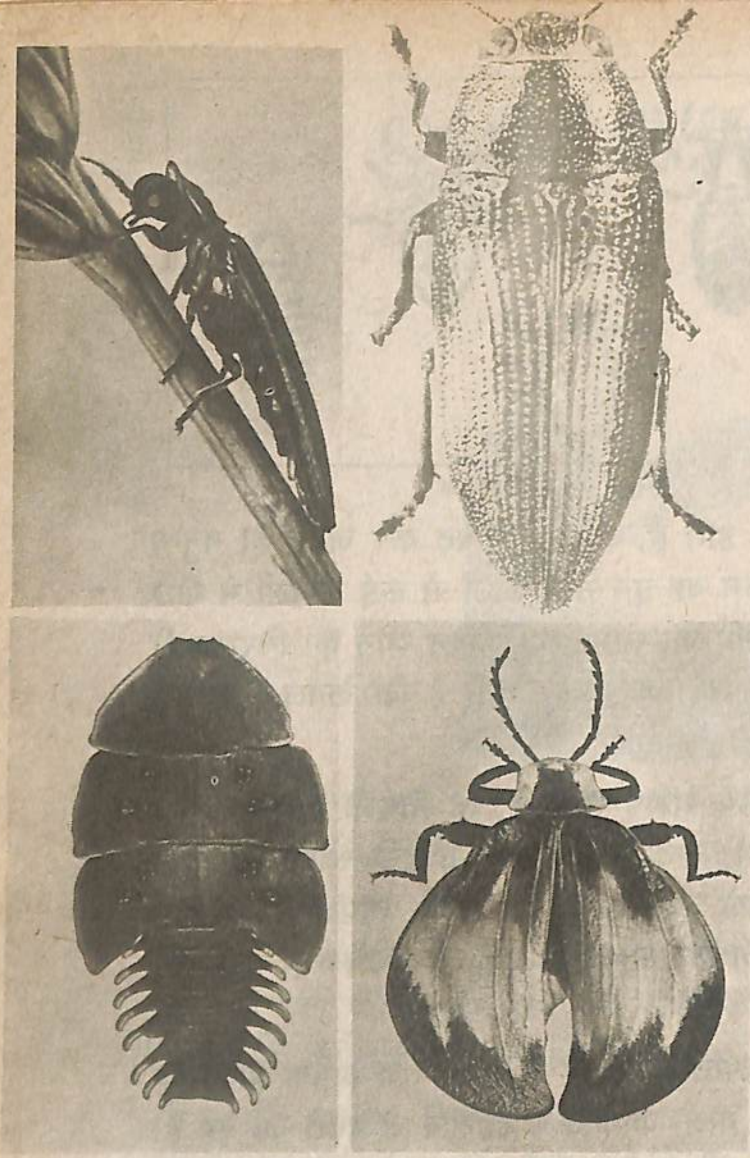
अगर हम बाल्टी भर पानी में एक चम्मच शक्कर घोल दें, तो तितली को पता चल जाता है कि इसमें शक्कर घुली है। जीभ, कान, नाक न होने पर भी इन्हें स्वाद, सुगंध व आवाज़ का भान हो जाता है। एंटीना कीट को स्पर्श, आवाज़, स्वाद, तापक्रम आदि की सूचनाएं देता है। मज़े की बात यह है कि कीट सांस तो लेते हैं, पर उनके फेफड़े नहीं होते।

कीट श्रेणी के जंतु ऐसे हैं जो अपनी उत्पत्ति के समय से आज तक अनेक प्राकृतिक बदलावों को झेलकर भी दिन दूने रात चौगुने वाली कहावत के हिसाब से बढ़ते जा रहे हैं। कुछ जानकार लोगों का मानना है कि जब इनकी सारी प्रजातियों का पता चल जाएगा तो इनकी संख्या कोई एक करोड़ तक हो जाएगी।

कीट अपने आप में तो निराले हैं ही, ये आम आदमी के जीवन को भी प्रभावित करते हैं। जहां एक तरफ इनसे शहद, लाख, रेशम आदि मिलता है, वहीं दूसरी तरफ अनेक कीट पेड़-पौधों के फूलों में परागण में मदद करते हैं। अनेक कीट फसलों को नुकसान भी पहुंचाते हैं। नुकसानदायक क़ीटों को मारने के लिए तरह-तरह के कीटनाशक बनाए गए हैं। लेकिन कीट हैं कि फलते-फूलते ही जा रहे हैं। कुल मिलाकर यह कहा जा सकता है कि आदमी कीटों की किट-किट से बच नहीं सकता, भले ही वह कितना ही विकास क्यों न कर ले।

इतनी ख़ासियतों से भरे कीटों में से कुछ से हम रूबरू हों तो कैसा रहे! हां, दीमक, चींटी, कॉकरोच आदि के बारे में तुम चकमक में पहले ही विस्तार से पढ़ चुके हो इसलिए उनके बारे में यहां चर्चा नहीं कर रहे हैं।

□ के.आर. शर्मा



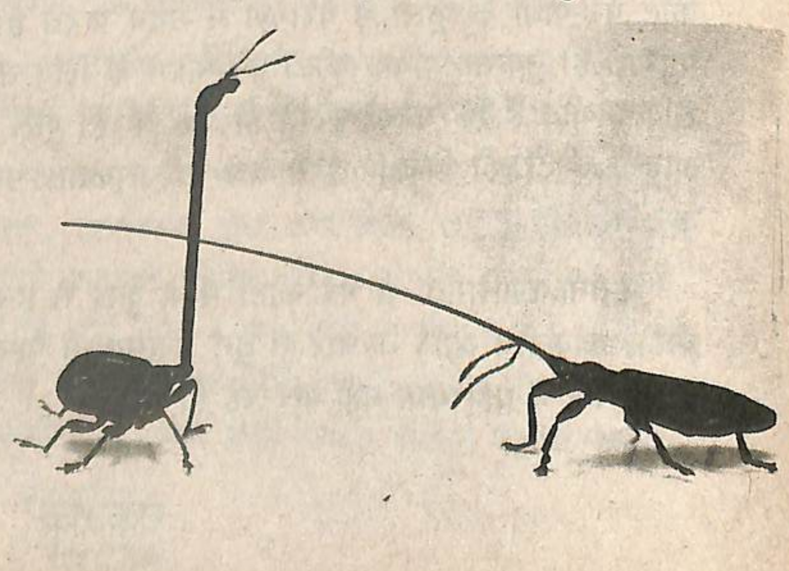
(ऊपर-बाएं) जुगनू (यूरोप), (दाएं) धातु जैसे चमकीले रंग वाला पतंगा (भारत)। (नीचे-बाएं) थाईलैंड का एक पतंगा, जिसे किसी अन्य पतंगे का लार्वा समझ लिया जाता है। (दाएं) दक्षिण अफ्रीका का एक पतंगा।

गुबरैले

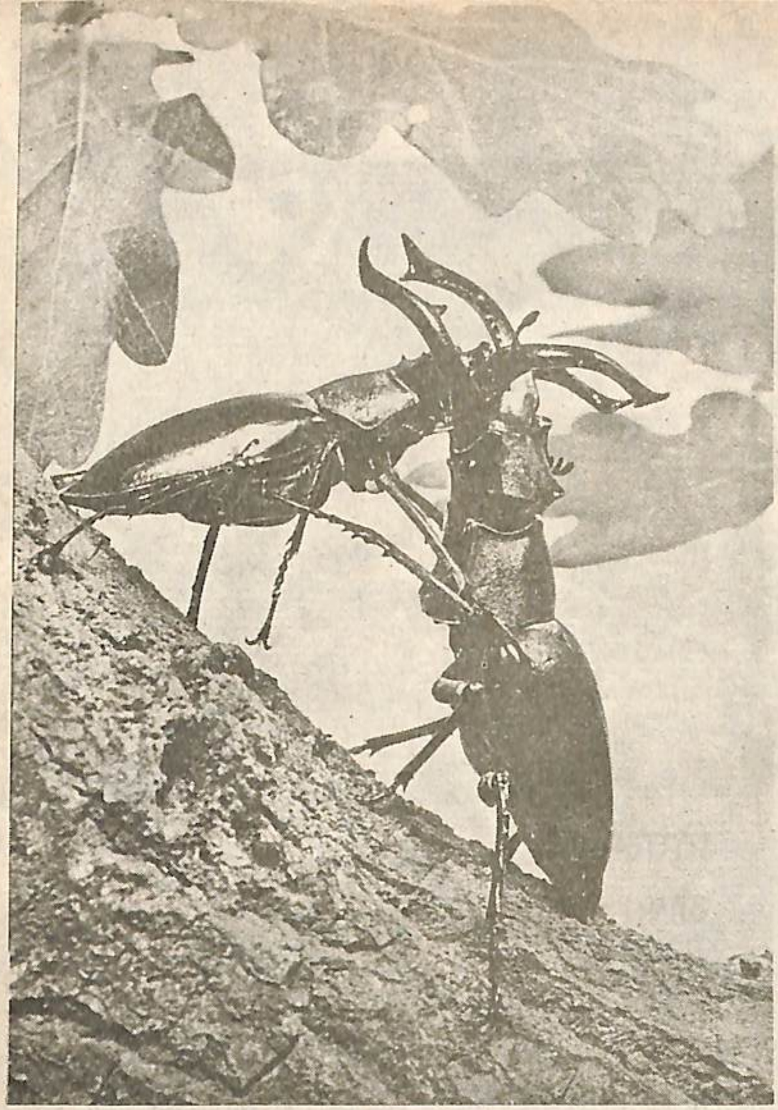
गुबरैले (बीटल) कीट का एक ऐसा समूह है, जिसकी दस लाख से भी अधिक जातियां संसार भर में फैली हैं। सबसे बड़ा गुबरैला लंबाई में 15 से 20 से.मी. तक का होता है। लेकिन सबसे छोटा, इतना छोटा, कि इसे हम नंगी आंखों से नहीं देख सकते। उत्तरी अमरीका में पाए जाने वाले इस छोटे गुबरैले का साइज़ 0.1 मि.मी. होता है। हमारे देश में इन कीटों की कुछ क़िस्में गोबर में पाई जाती हैं, शायद इसीलिए इन्हें गुबरैला कहा जाता है।

लकड़ी और अनाज खाने वाला घुन गुबरैला-परिवार का सदस्य है और रात के अंधेरे में रह-रहकर चमकने वाले जुगनू भी। गुबरैलों के आकार और बाहरी रचना तरह-तरह की हैं। इनमें से कुछ यहां दिए गए हैं।

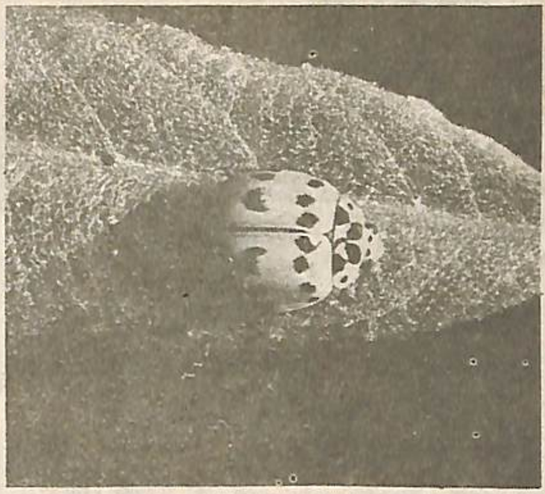
(दाएं) दक्षिण अफ्रीका का एक गुबरैला
(बाएं) फिलीपींस का एक गुबरैला।



(बाएं) चीन का एक गुबरैला।
(दाएं) मेडागास्कर का एक गुबरैला।

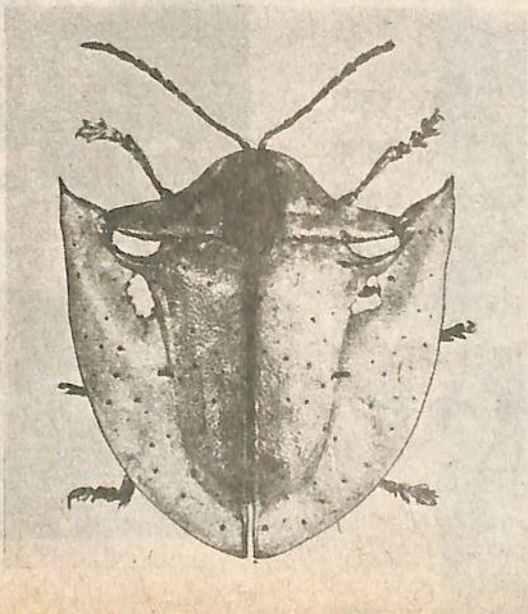


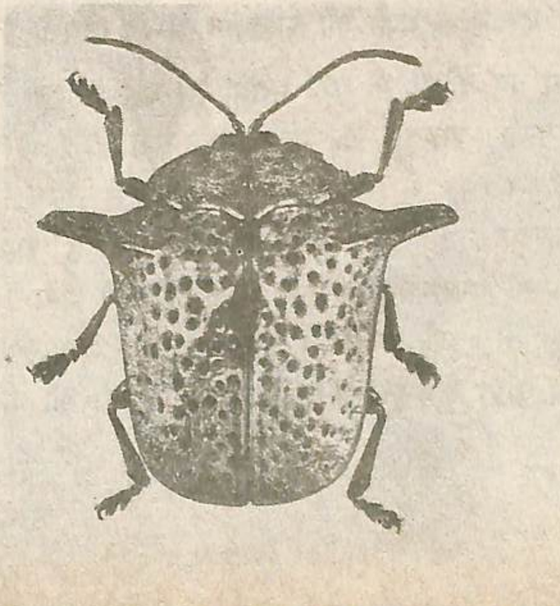
आपस में लड़ते दो स्टैग बीटल। ये यदि मनुष्य के संपर्क में आते हैं तो चिमटी भरते हैं और खून पी जाते हैं। ये यूरोप में पाए जाते हैं।

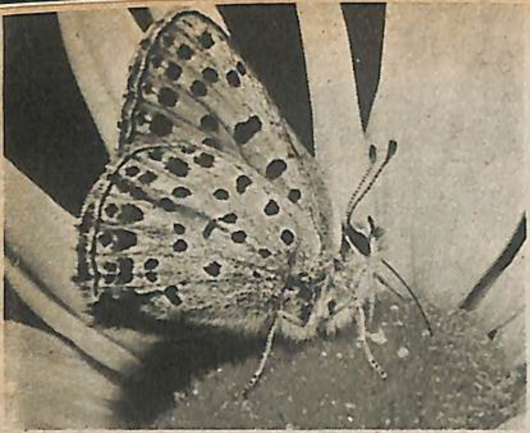


लेडी बीटल के नाम से जाने जाना वाला गुबरैला फसलों पर लगने वाले दूसरे कीड़ों को खाता है।

ढाल और कछुए के आकार वाले ये गुबरैले पत्तियों पर मिलते हैं।







तितली

पतंगा

तितली की सूंड।

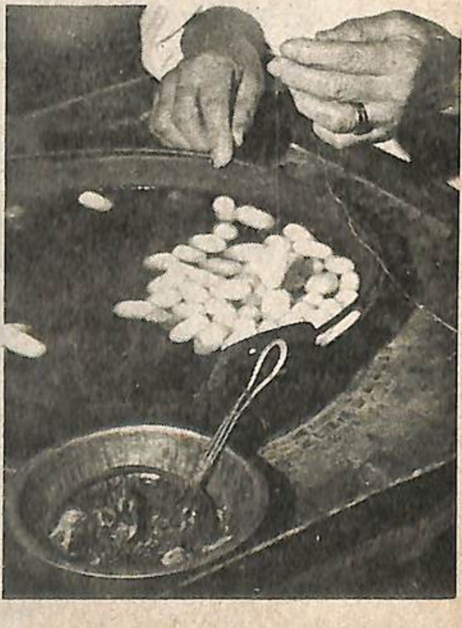
तितली और पतंगे

तितलियों और पतंगों, दोनों के ही पंख होते हैं। इनकी लगभग डेढ़ लाख जातियां पाई जाती हैं। इन दोनों में फ़र्क यह है कि जब तितली बैठती है तो इसके पंख खड़े रहते हैं, लेकिन जब पतंगा बैठता है तो पंख ज़मीन पर फैल जाते हैं। आमतौर पर तितली दिन में घूमती रहती है, जबकि पतंगे रात में निकलते हैं।

तितलियों की सूंड, जिससे ये फूलों का रस चूसती हैं, बहुत लंबी होती है। यह बाक़ी समय गोलाई में लिपटी रहती है और देखने में घड़ी की बालकमानी-सी लगती है।

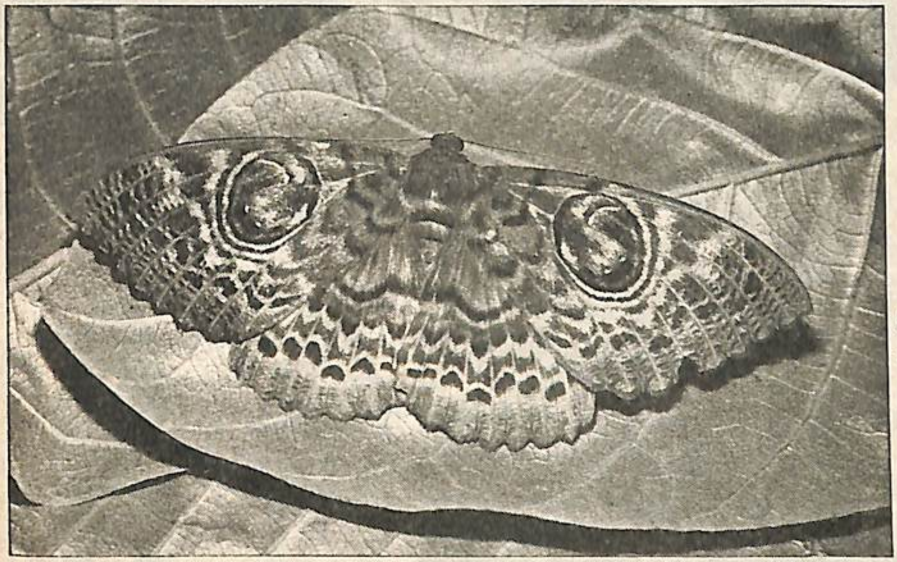
***रेशम** का कीड़ा और ककून।*

रेशम का कीड़ा भी एक पतंगा है। यह शहतूत के पेड़ पर रहता है। मादा, शहतूत के पत्तों पर अंडे देती है। अंडों से लार्वा निकलते हैं। ये लार्वा अपने मुंह से एक लसलसा पदार्थ निकालकर अपने चारों ओर लपेट लेते हैं। यह पदार्थ सूखकर कड़ा हो जाता है। वास्तव में लार्वा इसे अपनी सुरक्षा के लिए बनाता है। पूर्ण विकसित होने पर कीट बाहर निकल आता है। रेशम प्राप्त करने के लिए रेशम के कीड़ों को पाला जाता है।



सबसे बड़ा पतंगा 'एटलस'। एक पंख से दूसरे पंख तक कुल लंबाई 25 से.मी. से भी अधिक होती है।

पतंगे तरह-तरह के



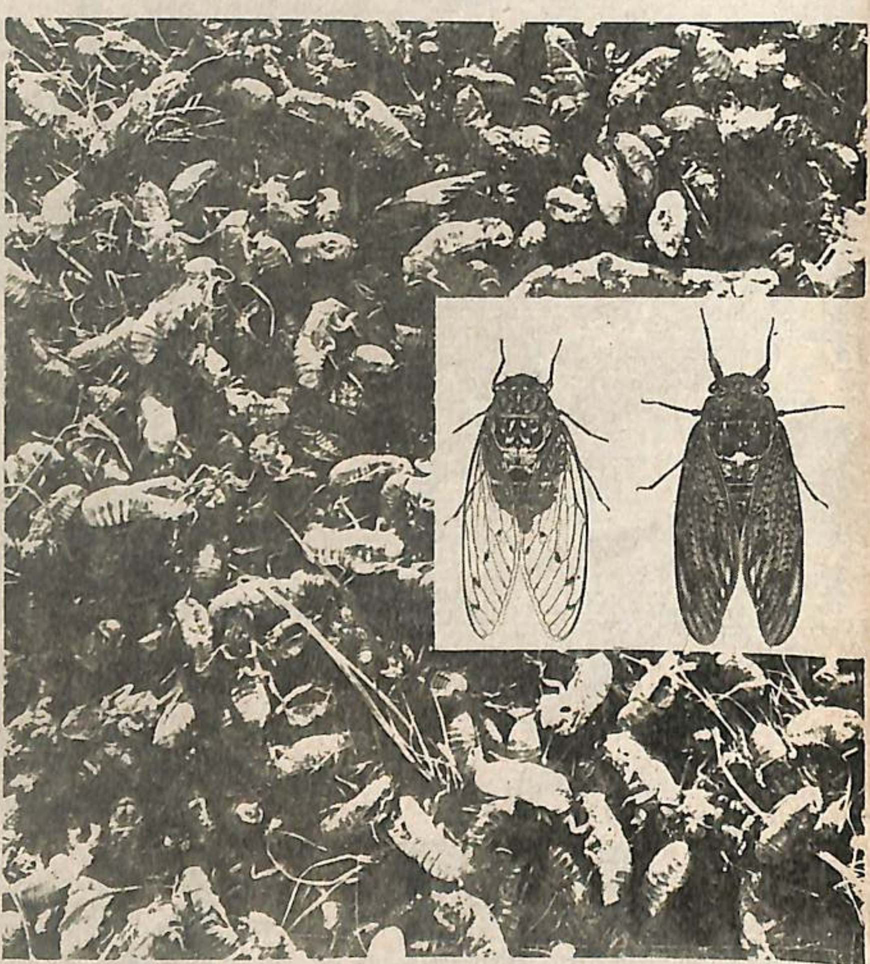
इस पतंगे के पंखों पर उल्लू की आँखें जैसे धब्बे होते हैं, इसलिए इसे उल्लू पतंगा भी कहा जाता है।

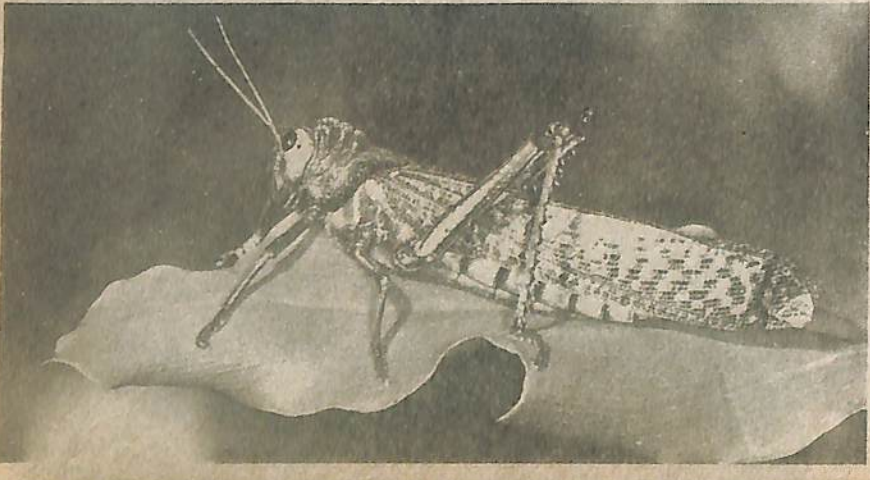
यह एक जंगली पतंगा है। इसके पंखों पर चंद्रमा जैसे आकार बने होते हैं, इसीलिए इसे मूनमॉथ कहा जाता है।

झींगुर सारी दुनिया में फैले हुए हैं। अपने पेट के नीचे बनी विशेष झिल्ली से ये कानफोड़ू आवाज़ निकालते हैं। घर के आसपास पाया जाने वाला एक झींगुर।

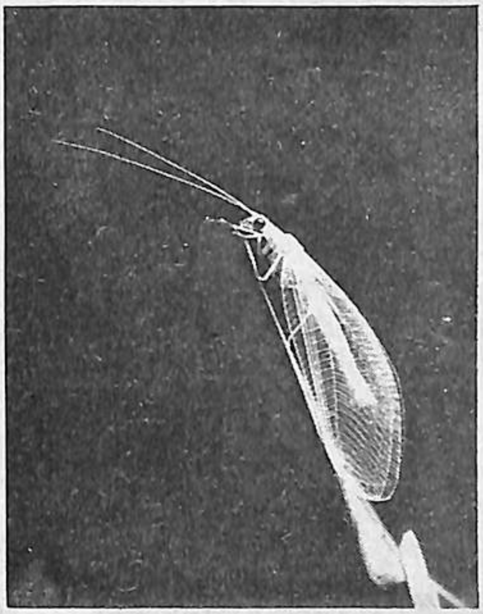
झींगर और उनके दोस्त

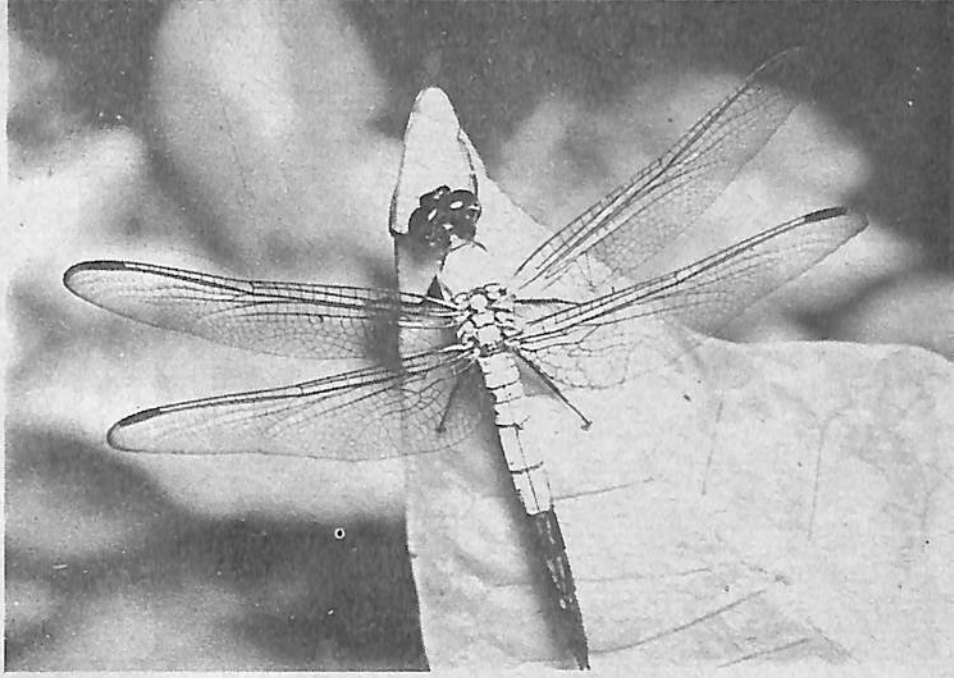
सिकाडा भी झींगुर जैसी तेज़ आवाज़ निकालता है। सिकाडा मादा ज़मीन के अंदर अंडे देती है। इन अंडों से जो बच्चे बाहर निकलते हैं वे अविकसित होते हैं और सत्रह साल तक ज़मीन के अंदर ही रहते हैं। इनकी संख्या लाखों में होती है। ये ज़मीन के अंदर पेड़-पौधों की जड़ों का रस चूसकर ज़िंदा रहते हैं। वयस्क होकर ये एक साथ ज़मीन की सतह पर आते हैं।





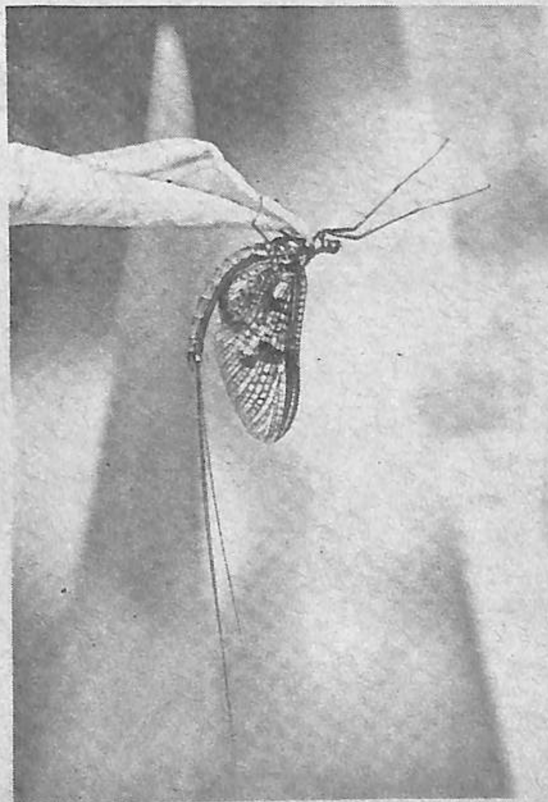
पौधों पर फुदकते रंग-बिरंगे टिड्डों को तुमने ज़रूर देखा होगा। संसार भर में इनकी तेरह हज़ार प्रजातियां हैं। टिड्डों के झुंड के झुंड फ़सलों को चंद घंटों में चटकर जाते हैं।

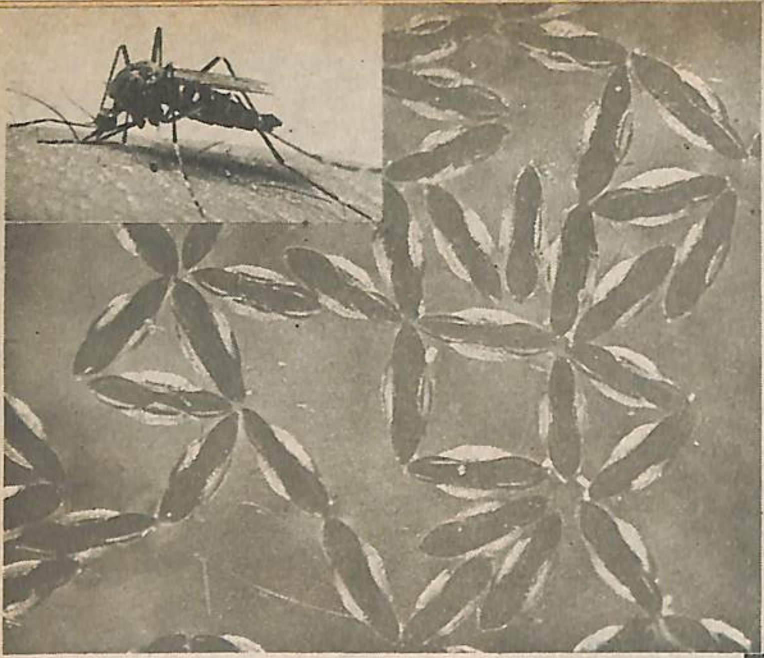




पानी और पानी के आसपास भी कई प्रकार के कीट देखने को मिलते हैं। इनमें से एक है ड्रेगनफ़्लाई। इसे आम बोलचाल की भाषा में हेलीकॉप्टर कहते हैं। ऐसा माना जाता है कि ड्रेगनफ़्लाई पृथ्वी का पहला उड़ने वाला जीव है। ध्रुवीय प्रदेशों को छोड़कर लगभग सभी जगह यह पाया जाता है।

ड्रेगनफ़्लाई मादा पानी में अंडे देती है। अंडों से जो बच्चे निकलते हैं वे छोटे-मोटे कीड़े-मकोड़ों को खाते हैं। कभी-कभी तो छोटी मछलियों को भी खा जाते हैं। ड्रेगनफ़्लाई जैसे लगने वाले कई अन्य कीट भी मिलते हैं।





मच्छर यूं तो हमारे आसपास ही रहता है, पर अपने अंडे पानी में देता है। अंडों के दोनों बाजुओं में पारदर्शी थैली होती है जिसमें हवा रहती है। यह थैली अंडों को तैरने में मदद करती है।

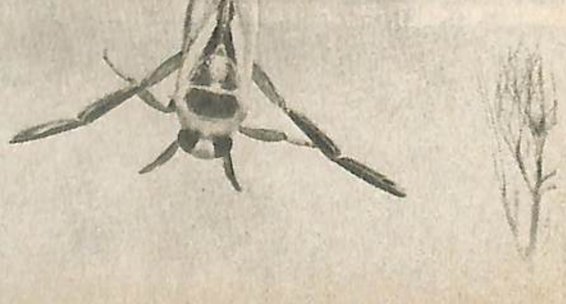
आधे सेंटीमीटर से भी छोटे आकार का यह कीट पौंड स्केटर कहलाता है।

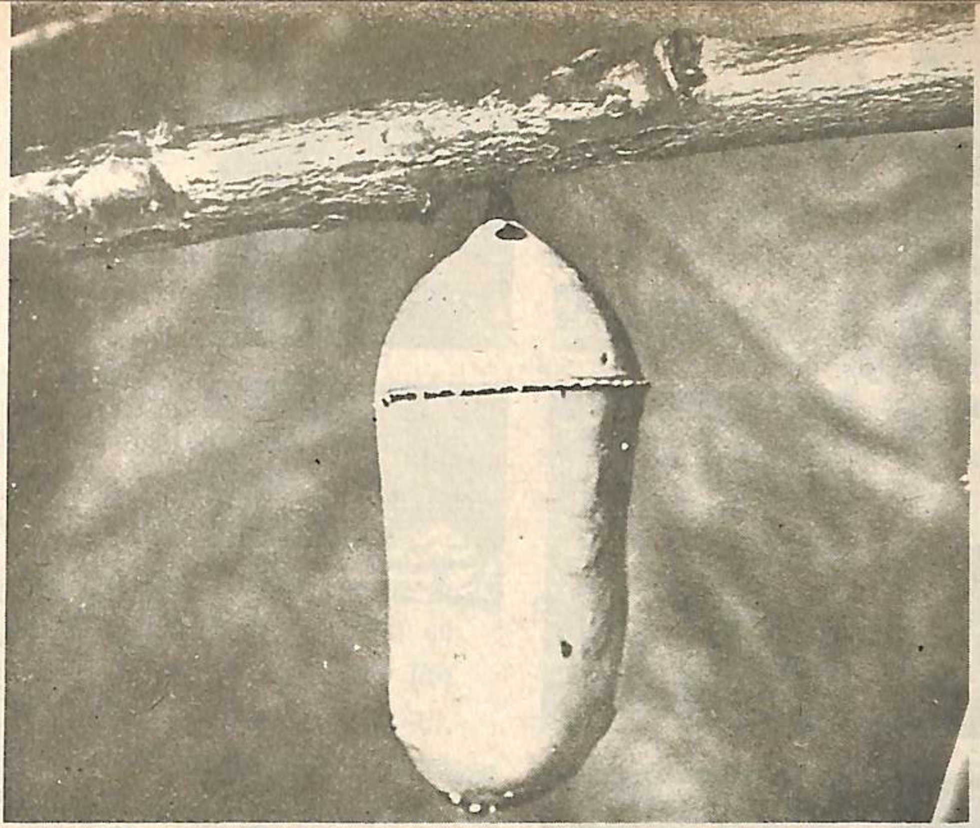
वाटर स्टिक नामक यह कीट तालाबों और पोखरों में मिलता है।

पानी में रहने वाली भंवरी, जो अक्सर पानी में ऊपर नीचे चक्कर लगाती रहती है। आकार में लगभग आधे इंच की होती है। झुंड में रहती है। इतनी तेज़ी से तैरती है कि पकड़ना आसान नहीं होता।

यह कीट पानी का बिच्छू कहलाता है। हालांकि बिच्छू से इसका कोई संबंध नहीं। बस कुछ-कुछ बिच्छू जैसा लगता है। कीड़े-मकोड़ों को ही अपना भोजन बनाता है।

वाटर बोटमेन अपनी पिछली टांगों की मदद से पानी में उलटा तैरता है।



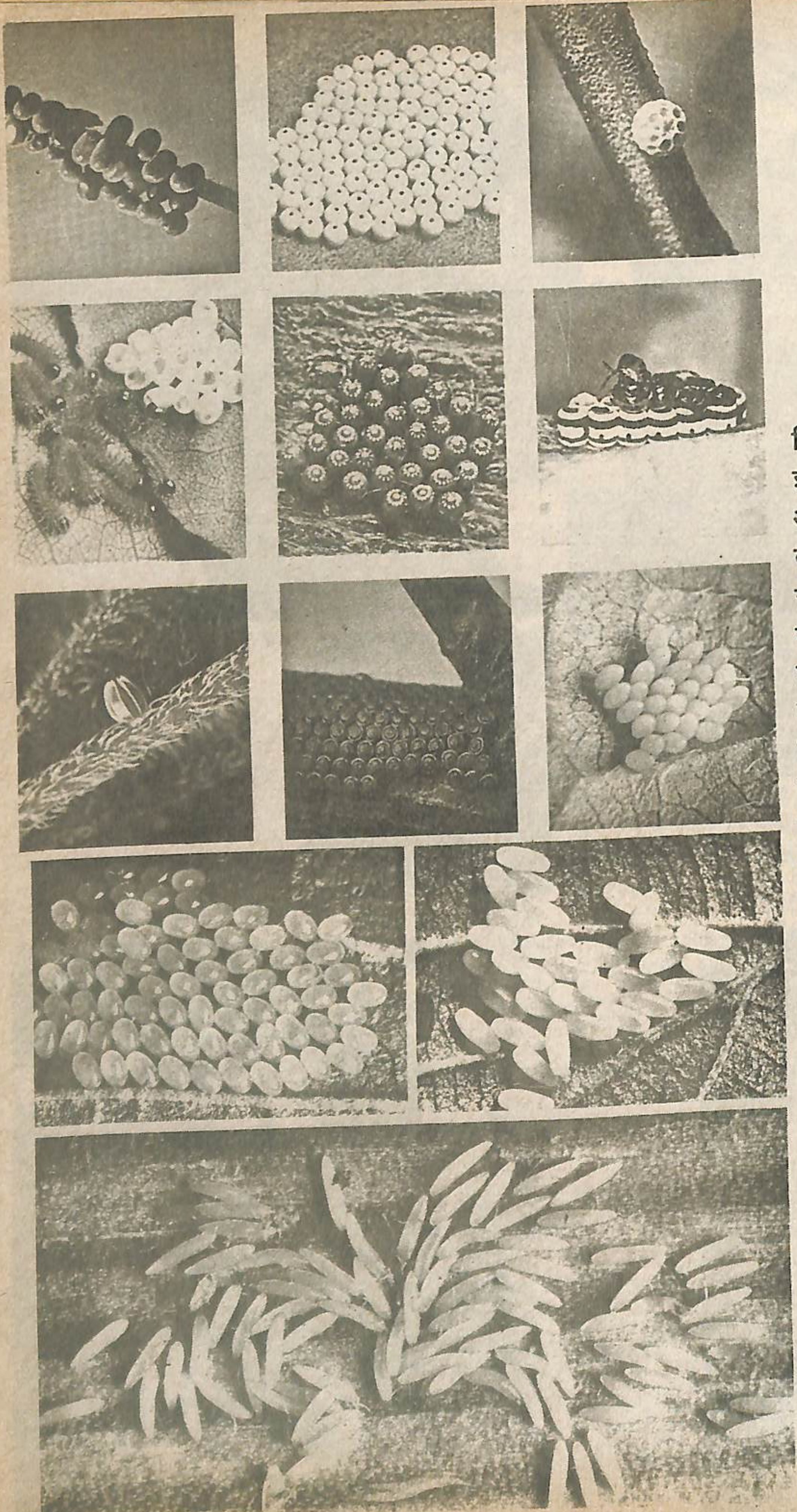


पेड़ की टहनी से लटका एक तितली का प्यूपा। बारह दिन के बाद इसमें से एक वयस्क तितली निकलती है।

कीट जितने निराले हैं, उतने ही निराले उनके अंडे, लार्वा आदि भी हैं।

हॉक-मॉथ पतंगा के लार्वा।

एक पतंगे का लार्वा।



विभिन्न कीड़ों के अंडे। इन्हें अपने वास्तविक आकार से कई गुना बड़ा करके दिखाया गया है। औसतन हर मादा कीट अपनी छोटी-सी ज़िंदगी में सौ से दो सौ अंडे देती है। लेकिन घरेलू मक्खी, दीमक आदि जैसे कुछ कीट अपवाद भी हैं। ये लाखों की संख्या में अंडे देते हैं।

इस लेख में आए चित्र इन किताबों से साभार लिए गए हैं–

1. बीटल्स (बर्नहार्ड क्लॉसनीट्ज़र)
2. इन्सेक्ट्स (सायमन एंड शूस्टर्स गाइड)
3. इंसेक्ट्स ऑफ द वर्ल्ड (एंथनी वूटन)
4. इंसायक्लोपीडिया ऑफ इंडियन नेचुरल हिस्ट्री
5. टाइम लाइफ नेचर सीरीज़
6. सैंक्चुयरी जन-मार्च 1988

क्यों.. क्यों..25

"मेरे भाई के बाल बढ़ गए थे। उसने कटिंग नहीं बनवाई थी। एक दिन शाला में गुरू जी ने उसे बहुत डांटा। घर आकर वह मां से बोला, 'मां पैसे दे दो, अभी कटिंग बनवाकर आता हूं।' मां बोली, 'आज शनिवार है। कल बनवा लेना।'

मैं और मेरा भाई आश्चर्य से देखने लगे, ऐसा क्यों कहा? मां से आगे पूछना मुश्किल था। इसका क्या जवाब हो सकता है?"

यह कहानी हमें मृणालिनी कंचन ने धार से भेजी है। मृणालिनी आठवीं की छात्रा है। दिनों को लेकर ऐसी और भी धारणाएं हैं। जैसे अमुक दिन तेल मत ख़रीदो, अमुक दिन नए कपड़े मत ख़रीदो, अमुक दिन नए कपड़े मत पहनो, अमुक दिन नाख़ून मत कटवाओ, अमुक दिन घर-आंगन मत लीपो, अमुक दिन सिर मत धोओ। ऐसे अमुक दिनों की लिस्ट बनाने बैठो तो बढ़ती ही जाएगी। चाहो तो तुम यह लिस्ट बना सकते हो कि किस दिन क्या करने को मना किया जाता है। **पर होता क्या है ऐसा करने पर?**

तो मृणालिनी तथा अन्य पाठकों के लिए इस बार का सवाल है **कि किसी ख़ास दिन कोई ख़ास काम करने की मनाही क्यों होती है।** अपने आसपास के जानकार लोगों से पूछताछ करो। आपस में घर, स्कूल और पास-पड़ौस में भी पूछो।

अपने जवाब हमें **15 जनवरी, 93 तक** लिखकर भेज दो।

हम यह बार-बार कहते रहे हैं कि हर सवाल क्यों.. क्यों.. कालम में प्रकाशित ही हो, यह ज़रूरी तो नहीं है। कुछ सवाल ऐसे भी होंगे जिन पर तुम अपने आसपास के लोगों से बात कर सकते हो। तो वहीं बात करो और कारण का पता लगाओ। *(और हां, पिछले अंक में ग़लती से क्यों.. क्यों.. का नंबर 24 की जगह 23 छप गया था। सं.)*

क्यों.. क्यों.. 20 : नए मटके का पानी

मई, 92 यानी क्यों.. क्यों.. 20 का सवाल था कि **क्या सचमुच नए मटके में पहली बार भरा पानी पीने से गला बैठ जाता है?** गर्मियां तो बीत गईं, पर सवाल मौजूद है। उम्मीद है कि तुमने अब तक इस सवाल की खोजबीन कर ही ली होगी। कुछ पाठकों के पत्र हमारे पास भी आए हैं।

पाठकों ने लिखा है कि नए मटके में धूल, राख, मिट्टी आदि के कण होते हैं। जब पहली बार मटके में पानी भरते हैं, तो ये सब धूल-धक्कड़ पानी में घुल जाता है। और ऐसा पानी पीने से गला बैठ सकता है। हमें भी लगता है कि शायद इसी कारण से ऐसा कहा जाता है। पर इसका मतलब तो यह है कि नए मटके को ठीक से तीन-चार बार धो लिया जाए तो सारी धूल-धक्कड़ निकल जाएगी। फिर मटके को भरा जा सकता है और पहला पानी भी पिया जा सकता है।

इन पाठकों ने जवाब भेजे हैं-

नरेंद्रसिंह राठौर, आम्बा, रतलाम। सुरेशचंद्र रावत, लहर्रा, मुरैना। आशीष दलाल, खरगोन। पदमसिंह धाकड़, ग्वालियर। मुकेश कुमार कुशवाहा, करकटी, शहडोल। कुबेर शरण द्विवेदी, छपड़ौर, शहडोल। सभी **मध्यप्रदेश।** विजय कुमार, फरीदाबाद, **हरियाणा।** प्रेम कुमार, पटना, **बिहार।** सुगन राम गौड़, देवराज गौड़, प्रमोद गौड़, प्रेमसिंह देवड़ा, दिलीप सिंह भाटी, अनुराग शर्मा, केसाराम, सोनल, नरेंद्र जोशी, सभी देसूरी, पाली, **राजस्थान।**

ध्यान रहे यह ज़रूरी नहीं है कि हर पुरानी प्रथा, परंपरा या रीतिरिवाज़ दक़ियानूसी ही हो, उसके पीछे कोई तार्किक आधार भी हो सकता है। आधार एक या एक से अधिक भी हो सकते हैं। पर यह भी आवश्यक नहीं है कि हर परंपरा या प्रथा के पीछे आधार होगा ही।

भरी दोपहरी में बे

आज भरी दोपहरी में
बोलता रहा कौआ
देर तक मैं सुनता रहा
और सहता रहा
मुझे आ रही थी झपकी
पर सोचा-टालो
बोलने भी दो
फिर ख़ुद ही धीरे-धीरे
हो जाएगा चुप

पर वह जैसे तुला बैठा था
कि बोलूंगा और ख़ूब बोलूंगा
और सारी दोपहरी को
भर दूंगा अपनी आवाज़ से

सुनते-सुनते
मैं हो गया दुखी
अब मैं उठा
आ गया सड़क पर
और वहीं से चीखा-
'अबे, ओ कौए के बच्चे
अब चुप भी कर'

पर उसने जैसे सुना ही नहीं
बस बोलता रहा
और लगातार बोलता ही रहा
अब मुझसे रहा न गया
मैं तमतमा उठा
मैंने नीचे से उठाया एक बड़ा-सा ठीकरा
और दे मारा उधर

केदारनाथ जी एक वरिष्ठ कवि हैं। यह उनकी एक चुनिंदा क
यह सोचकर तो शायद हंसी ही आए। पर यह कविता पढ़क
घटनाएं जो हमारे रोज़मर्रा जीवन में होती हैं, कविता का विष

लता रहा कौआ

कविता है। कौए का बोलना भी कविता का विषय हो सकता है, र लगता है, नहीं यह सचमुच हो भी सकता है। ऐसी तमाम य हो सकती हैं। तुम भी कोशिश कर देखो। **सं.**

जिधर से आ रही थी वह भारी
और कर्कश आवाज़

जवाब में कौए ने
ज़रा अपने पंख फड़फड़ाए
फिर उसके जी में न जाने क्या आया
कि वह वहां से उड़ा
और आकर बैठ गया बिल्कुल मेरे सामने की
घास की फुनगी पर
उसने मुझे कनखी से देखा-
एक अजब-सी निगाह
जिसमें न कोई गिला
न शिकवा
सिर्फ़ देख लेने की एक चाह!

मैं हो गया परास्त
मैंने डाल दिया ठीकरा
मैंने कहा-"ठीक है,
अब तू शान से बैठ
अब तू बोल शान से
चाहे जितना जी करे
चाहे जितनी देर तक
तू बोल...."

कहकर
मैं आ गया अंदर
अब सोने की कोशिश बेकार थी
ज़िंदगी में पहली बार
अपने परास्त होने पर
मैं एक अद्‌भुत रोमांच का अनुभव कर रहा था.

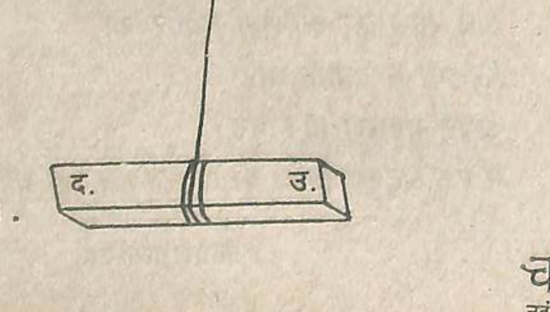
❑ **केदारनाथसिंह**

दिशासूचक यंत्र बनाओ

हम पहले एक चुंबकीय सुई बनाएंगे और उसके बाद उसी का उपयोग करते हुए दिशासूचक यंत्र। दिशासूचक यंत्र आमतौर पर दिशा पता लगाने के काम आता है। पर इसका उपयोग चुंबक और बिजली के प्रयोगों में भी होता है।

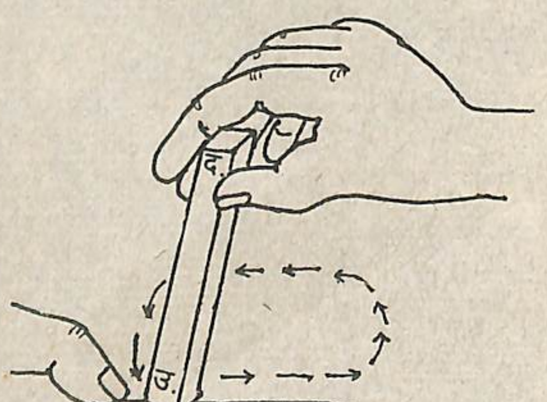
इस यंत्र के लिए, तुम्हें एक छड़ चुंबक, 2 आलपिन, एक चिटपुट बटन (प्रेस बटन), इंजेक्शन की शीशी का एक ढक्कन, पीतल की नोक वाली खाली रीफ़िल का 2 से.मी. का टुकड़ा, ब्लेड, डिवाइडर या परकार, एक प्लास्टिक की डिब्बी या ढक्कन (गोल, अंदर का व्यास 5-6 से.मी. और गहराई लगभग 3 से.मी.), मोटा काग़ज़, चांदा, पेंसिल, पारदर्शक पोलीथीन, रबर-बैंड और गोंद की ज़रूरत होगी।

सबसे पहले हमें यह पता करना होगा कि छड़ चुंबक में कौन-सा छोर उत्तरी ध्रुव है और कौन-सा दक्षिणी। अगर चुंबक पर लिखा हो तो तुरंत आगे का काम शुरू कर सकते हैं। अगर नहीं लिखा है, तो पता करो। पता करने के लिए चुंबक को ठीक बीच से एक धागे से बांधकर लटका दो **(चित्र-1)**। वह घूमकर उत्तर-दक्षिण दिशा में स्थिर हो जाएगा। लटकते हुए चुंबक को 2-3 बार घुमाकर देख लो कि वह उसी (उत्तर-दक्षिण) दिशा में ही स्थिर होता है। जो छोर उत्तर की ओर है वह चुंबक का दक्षिणी ध्रुव है और जो दक्षिण की ओर वह चुंबक का उत्तरी ध्रुव। छड़ में उत्तरी ध्रुव वाले छोर पर एक निशान (पेंसिल से या काग़ज़ की चिंदी चिपकाकर) बना लो ताकि आगे के काम के समय पता रहे।



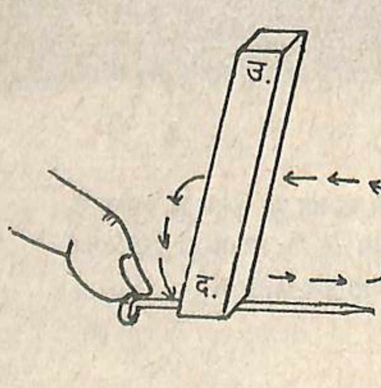
1.

अब हमें दोनों आलपिनों को चुंबकीय बनाना है। पहले एक पिन को नीचे रखो और उसकी घुंडी वाले सिरे को अंगूठे से दबा लो। अब छड़ चुंबक का उत्तरी ध्रुव वाला सिरा आलपिन के घुंडी वाले सिरे पर रखो और चुंबक को रगड़ते हुए आलपिन के नुकीले सिरे की तरफ ले जाओ। यह क्रिया 15-20 बार दोहराओ। हर बार चुंबक को उठाकर आलपिन के घुंडी वाले सिरे पर ले जाओ। ध्यान रहे कि हर बार उत्तरी ध्रुव वाले सिरे से ही रगड़ना है **(चित्र-2)**। इस तरह आलपिन चुंबकीय बन जाएगी। इसे संभाल कर रखो।



2.

अब दूसरी आलपिन को भी चुंबकीय बनाना है। लेकिन इस पर चुंबक का दक्षिणी ध्रुव रगड़कर **(चित्र-3)**।



3.

4.

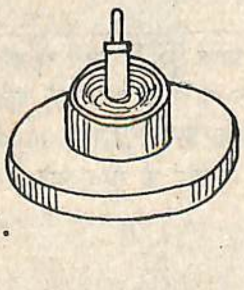
5.

अब चिटपुट बटन के ऊपर का पतला भाग अलग कर लो (**चित्र-4**)। बटन के आमने-सामने के छेदों में उल्टी दिशा में आलपिनें फंसाओ (चित्र–6)। पिनों को आसानी से फंसाने के लिए तुम्हें शायद बटन को हल्का-सा मोड़ना पड़े (**चित्र-4 व 5**)। ध्यान रहे कि पिनों की घुंडियां एक-दूसरे की विपरीत दिशा में हों और पिन ढीली न रहें। बटन भी दोनों आलपिनों के ठीक बीच में रहना चाहिए। मतलब यह कि दोनों ओर पिन बराबर-बराबर निकले हों (**चित्र-6**)।

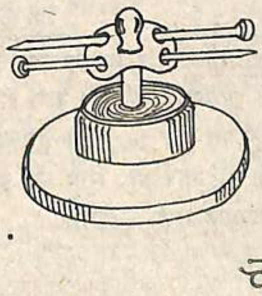
6.

अब इंजेक्शन की शीशी का ढक्कन लो। इसमें अंदर की तरफ से बीचोंबीच परकार की सहायता से एक आरपार छेद बनाओ। छेद में पीतल की नोक वाली रीफ़िल का टुकड़ा फंसाओ (**चित्र-7**)। पीतल की नोक पर चुंबकीय आलपिन समेत चिटपुट बटन की घुंडी रखो (**चित्र-8**)। आलपिनों को बार-बार घुमाकर यह पक्का कर लो कि वे संतुलित रहकर स्वतंत्र रूप से घूम रही हैं या नहीं। स्थिर होने पर देखो कि पिनों के कौन-से सिरे उत्तर दिशा की ओर हैं, कौन-से दक्षिण की ओर। बटन को फिर 2-3 बार चक्कर लगाकर छोड़ दो। क्या अब भी वही सिरा उत्तर दिशा की ओर है जो पहले था?

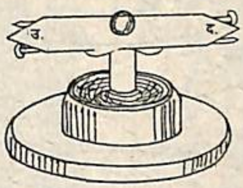
अब लगभग 1/2 से.मी. चौड़ी और पिन के बराबर लंबी, काग़ज़ की एक पट्टी काटो। इस पट्टी के सिरों को काटकर नुकीला बनाओ और बीच में छेद करो। इस छेद में से इसे दोनों पिनों के ऊपर से बटन की घुंडी में फंसा दो। अब जो सिरा घुमाकर छोड़ने पर हर बार उत्तर की ओर रुकता है उस पर **उ.** और जो दक्षिण की ओर रुकता है उस पर **द.** लिख दो (**चित्र-9**)। ऊपर से लगाई गई काग़ज़ की पट्टी निकल न जाए इसके लिए कुछ इंतज़ाम कर लो।



7.

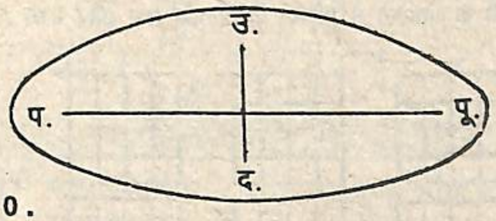


8.



9.

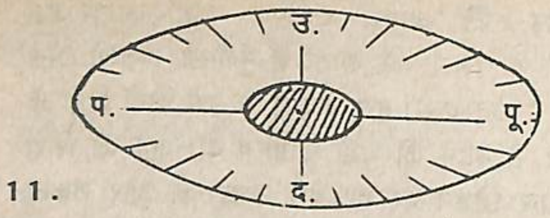
इस चुंबकीय सुई से हम उत्तर-दक्षिण दिशाओं का पता लगा सकते हैं। पर इसी से दिशासूचक यंत्र भी बनाया जा सकता है जिससे सभी दिशाओं का भी पता लगाया जा सके। इसके लिए प्लास्टिक के डिब्बे की भीतरी नाप का गोलाकार काग़ज़ काटो। इस काग़ज़ पर कंपास और चांदे की मदद से केंद्र बिंदु से गुज़रने वाली दो ऐसी रेखाएं खींचो कि गोलाकार काग़ज़ चार बराबर हिस्सों में बंट जाए।



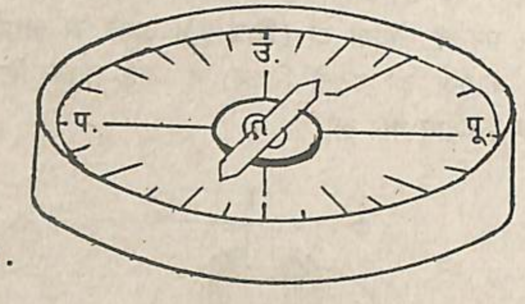
10.

फिर (**चित्र-10**) की तरह चारों मुख्य रेखाओं के छोर पर फिर **उ., द., पू.** और **प.** लिख लो। काग़ज़ के ठीक बीच में इंजेक्शन की शीशी के ढक्कन के आकार का गोला बना लो। इसके लिए काग़ज़ के बीचोंबीच ढक्कन को रखकर उसके चारों ओर रेखा खींच लो।

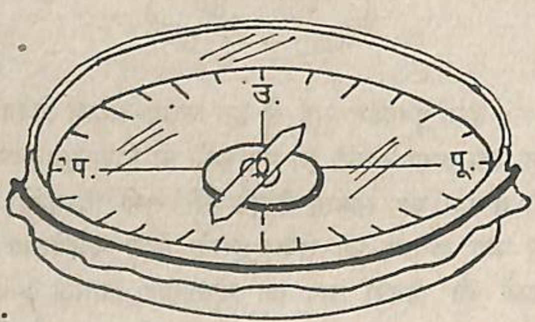
अगर तुम चारों दिशाओं के बीच का और भी सूक्ष्म अवलोकन करना चाहते हो तो चांदे की मदद से काग़ज़ पर 0° से 360° तक के निशान बना लो (**चित्र-11**)। गोलाकार काग़ज़ को डिब्बी के



11.



12.



13.

अंदर तली में गोंद से चिपका दो। अब चुंबकीय सुई को काग़ज़ के बीचोंबीच बने गोले में चिपका दो। देखो कि सुई स्वतंत्र रूप से घूमती रहे **(चित्र-12)**।

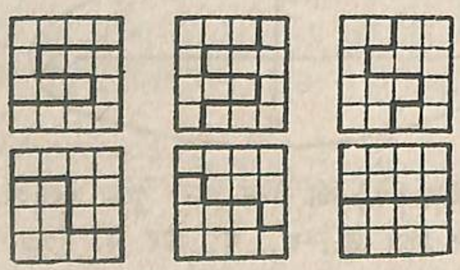
अब डिब्बी को ऊपर से पारदर्शक पोलीथीन से ढक लो। बाजू से रबरबैंड लगाकर कस दो ताकि पोलीथीन ढीली न रहे **(चित्र-13)**।

इस डिबिया को कहीं भी रखने पर सुई स्वतंत्र रूप से घूमकर उत्तर-दक्षिण दिशा में ही स्थिर खड़ी होगी। पर ज़रूरी नहीं कि यह दिशा डिब्बी के काग़ज़ पर बनी **उ.द.** रेखा से मेल खाती हो। इसलिए डिब्बी को आहिस्ता-आहिस्ता घुमाकर काग़ज़ पर लिखे **उ.** को सुई पर लिखे **उ.** के नीचे और काग़ज़ पर लिखे **द.** को सुई पर लिखे **द.** के नीचे ले आओ।

अब डिब्बी वाले काग़ज़ पर जहां जो दिशा लिखी है (उ., द., पू., प.) उस ओर असल में वही दिशा है।

❑ बी.पी. मैथिल एवं उमेश चंद्र चौहान

माथा पच्ची : हल अक्टूबर, 92 अंक के

1. अंडों की टोकरी 59वें मिनट पर आधी भर जाएगी।
2. बिन्नी के मोहल्ले में गुड़िया के अलावा 36 और बच्चे हैं।
3. 
4. सुपारी के कुल चार टुकड़े होंगे।
5. मिश्र संख्या है $\frac{4}{3}$ या $1\frac{1}{3}$
6. लता ग्यारह बजे से घड़ी के डंके गिनती है।
7. 7 बजकर 5 मिनट, 45 सेकंड पर घड़ी की दोनों सुइयां सीधी रेखा बनाएंगी।
8. घड़ियों में आधे घंटे का फर्क 6 दिन बाद, यानी सातवें दिन हो जाएगा।
9. 1+2+3=6 और 1×2×3=6
10. घड़ी में ग्यारह बजने के दो घंटे बाद एक बजता है।

वर्ग पहेली - 17 : हल

1 त	2 ह	की	3 का	4 त	■	5 प	ल
■	की	■	6 ज	न	तं	त्र	■
7 न	म	8 दा	■	हा	■	9 क	10 द
ज	■	म	11 र्ग	■	ता	■	म
दी	■	क	■	इ	13 ला	■	क
14 क	15 श	■	16 कं	■	17 ब	18 वा	ल
■	19 ह	र	का	20 रा	■	लि	■
21 प	द	■	22 ल	ह	र	दा	र

वर्ग पहेली-17 के जो हल हमें प्राप्त हुए हैं उनमें से कोई भी सर्वशुद्ध नहीं हैं। कम से कम यानी दो गलतियों वाला हल भी एक ही मिला है। इसे भेजा है- सोनहत, सरगुजा से श्री आर.डी. सिंह ने। इन्हें उपहार में तीन माह तक चकमक भेजी जाएगी।

बिंदु
• साहू
कल रात मैंने एक भयानक स्वप्न देखा।
कैसा स्वप्न?
एक झूठे अपराध के मामले में मुझे एक राजा के दरबार में हाजिर किया गया।.....
...'राजा ने मुझसे कहा,' तुमने गंभीर अपराध किया है, इसलिए तुम्हारे अंग भंग किये जाएंगे।......
....उन्होंने पूछा,' बताओ, तुम्हारे कौन-कौन से अंग काट लिये जाएं?
तो तुमने क्या कहा?
मैंने कहा,' महाराज, मेरे नाखून और बाल काट लिये जाएं।

पुरस्कार

रात्रि के क़रीब ग्यारह बजे होंगे। नंदू अपनी बैठक में बत्ती जलाए पढ़ रहा था। तभी बैठक का दरवाज़ा धीरे-से बज उठा।

'इस समय भला कौन हो सकता है?' सोचते हुए नंदू ने दरवाज़ा खोल दिया। सामने 'विशाल' खड़ा था। नंदू को आश्चर्य हुआ। आज तो उसने विशाल को बुलाया नहीं था।

विशाल हायर सेकंडरी का छात्र है। कभी-कभी नंदू को अपनी खेल-टीम में शामिल कर लेता है। और जब भी नंदू कहे, उसे पढ़ाने भी चला आता है। इसीलिए नंदू विशाल का बहुत सम्मान करता है।

"आइए न विशाल भैया!" नंदू ने उसका हाथ पकड़ते हुए कुर्सी पर बैठाया। पूछा, "इस समय कैसे कष्ट किया?"

"तुम्हारा पड़ोसी जो ठहरा! आज इस वक्त तक तुम्हें पढ़ते देखा। लगभग आठ बजे तुम्हें पिता जी डांट रहे थे। मैंने आवाज़ सुनी थी। सोचा, चलो, पूछ आऊं। बात क्या थी?"

"किसी ने जलकर चुगली कर दी।" नंदू ने बताया।

इस पर विशाल ने दूसरा प्रश्न किया, "किस बात की चुगली? तुमने ऐसा क्या किया था?"

"भैया! जब आप विशेष रूप से यही सब जानने आए हैं तो मैं पूरे विस्तार से बताता हूं कि पिता जी मुझे क्यों डांट रहे थे।"

थोड़ी देर के लिए मौन छा गया। दोनों मित्र आमने-सामने कुर्सियों पर बैठे रहे। बीच में बड़ी मेज़ थी। मेज़ पर कुहनियां टेकते हुए नंदू ने कहना शुरू कियाः

"आज हमारे विद्यालय का वार्षिक पुरस्कार-वितरण समारोह था। समय से पहले ही बहुत बड़ी संख्या में लड़के रंग-बिरंगी

पोशाक पहने स्कूल में पहुंच गए थे। कलेक्टर साहब मुख्य अतिथि तथा अध्यक्ष के रूप में आए थे। प्रिंसिपल साहब ने उनका स्वागत करते हुए कहा कि जिस-जिस बालक का नाम पुकारा जाए वह यहां मंच पर आकर अपना इनाम कलेक्टर साहब से लेता जाए।"

विशाल बड़े तन्मय भाव से सुन रहा था। नंदू को थोड़ा रुकते देख पूछा, "तब?"

नंदू आगे बताने लगा, "दो बड़ी-बड़ी कुर्सियां मंच के बीचों-बीच लगी थीं। एक पर प्रिंसिपल साहब बैठे थे, एक पर कलेक्टर साहब। बड़ी मेज़ पर ढेर सारे पुरस्कार लगे थे। फ़ोटोग्राफ़र फ़ोटो खींचने के लिए तैयार खड़ा था। उद्घोषक ने माइक को अपने मुंह के सामने फ़िट कर लिया। बोला -'विद्यानाथ : निबंध प्रतियोगिता में प्रथम।'

विद्यानाथ मंच पर आया। कलेक्टर साहब के सामने थोड़ा झुकते हुए पुरस्कार संभाला। फ़ोटोग्राफ़र ने फ़ोटो खींचा। तालियां पिटीं। बड़े ठाट से विद्यानाथ पुरस्कार लिए हुए अपने स्थान पर आकर बैठ गया।

फिर उद्घोषक ने प्रमोद दत्त का नाम पुकारा। वह लंबी कूद में प्रथम आया था। उसने भी उसी तरह पुरस्कार ग्रहण किया। फ़ोटो खिंचवाया। तालियों की गड़गड़ाहट में वह भी अपने स्थान पर लौटा। इसी प्रकार मूल नारायण, प्रभुदास आदि-आदि के नाम पुकारे गए। कोई किसी खेल में प्रथम या द्वितीय रहा था तो कोई कक्षा में अच्छे अंकों से उत्तीर्ण हुआ था।

जब जुगलकिशोर का नाम पुकारा गया तो वह पुरस्कार लेने नहीं गया। तब उद्घोषक ने ज़ोर-ज़ोर से बार-बार पुकारना शुरू किया- 'जुगलकिशोर! जुगल किशोर!.....'

उसी समय देखा गया, एक छोटा-सा लड़का बड़ी फुर्ती से मंच पर जा चढ़ा। बड़ी तेज़ी से कलेक्टर साहब के हाथ से पुरस्कार झपटा। उनसे हाथ मिलाया। उसका भी फ़ोटो खींच लिया गया।

किंतु दूसरी ओर बच्चे शोर मचा रहे थे। हाथों को हवा में लहराते हुए वे विरोध प्रकट

कर रहे थे। 'नहीं! नहीं!! यह......।'

मंच पर बैठे लोगों की समझ में नहीं आ रहा था कि माजरा क्या है। प्रिंसिपल साहब ने हाथ के इशारे से सब बच्चों को शांत किया। पूछा 'इतना हल्ला-गुल्ला क्यों हो रहा है?'

फिर पहले की तरह शोर मचने लगा 'नहीं, नहीं, यह जुगलकिशोर नहीं है। इसे पुरस्कार क्यों दिया गया? यह तो नंद किशोर है।'

जब बात प्रिंसिपल साहब की समझ में आई तो कहा 'इस पर इतना ऊधम मचाने की क्या ज़रूरत है? यह जुगलकिशोर नहीं तो जुगलकिशोर का भाई होगा।'

'नहीं, नहीं।' शोर बार-बार उमड़ रहा था।

'तो जुगलकिशोर का मित्र होगा। वह नहीं आया तो यह चला आया। क्यों भई?' उन्होंने छोटे लड़के से अपनी बात का समर्थन चाहा।

छोटे लड़के ने सिर को धीरे-से दाएं-बाएं हिला दिया, 'नहीं'।

तब कलेक्टर साहब ने कहा, 'तो यह बेचारा भोला लड़का ग़लती से आ गया है। नाम जो मिलता है। है न यही बात?' उन्होंने लड़के से पूछा।

छोटे लड़के ने अबकी सिर को दो दफा झटका देते हुए कहा, 'नहीं, नहीं।'

अबकी उद्घोषक ने लड़के से बड़े दुलार से कहा, 'तुम कक्षा में ज़रूर प्रथम आए होगे!'

'नहीं!' लड़के ने बड़े भोलेपन से उत्तर दिया।

'ऊंची कूद, धीमी गति से सायकिल चलाना, कुर्सी दौड़ किसी में तो ज़रूर विजयी हुए होगे तुम?' प्रिंसिपल साहब ने जानना चाहा।

'नहीं तो, सर!' छोटे लड़के ने उत्तर दिया।

सब बहुत-बहुत हैरान। कुछ देर के लिए पूरे वातावरण में ख़ामोशी छा गई। तब कलेक्टर साहब ने छोटे लड़के के सिर पर हाथ फेरते हुए कहा, 'बेटे! हमें बताओ तो सही, तुमने आख़िर कौन-सी प्रतियोगिता में भाग लिया था? यदि किसी में नहीं तो फिर पुरस्कार लेने कैसे चले आए?'

छोटे लड़के ने पुरस्कार वापस करते हुए कहा, 'मुझे तो बस आपके साथ फ़ोटो खिंचवाना था, सो खिंच गया।'

यह कहते-कहते वह स्टेज से रफूचक्कर हो गया। सब बच्चे तालियां बजाने लगे, सब-के-सब हंसी से लोटपोट। कलेक्टर साहब, प्रिंसिपल साहब, फ़ोटोग्राफ़र, उद्घोषक सब एक-दूसरे की ओर देख-देखकर कितनी ही देर तक मुस्कराते रहे....।"

पूरी घटना सुनाकर जब नंदू चुप हो गया तब बहुत देर तक विशाल अपनी हंसी नहीं रोक सका। जब हंसी रुकी तो बोला, "वाह भाई नंदू! ख़ूब तमाशा रहा आज तुम्हारे स्कूल में! पर समझ में नहीं आया, इसमें तुम्हें क्यों डांट पड़ी?"

"वह लड़का मैं ही तो था। नंदकिशोर, नंदू, यानी मैं।"

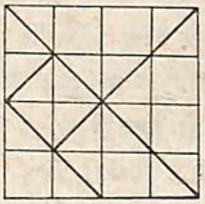
❑ **हरदर्शन सहगल**

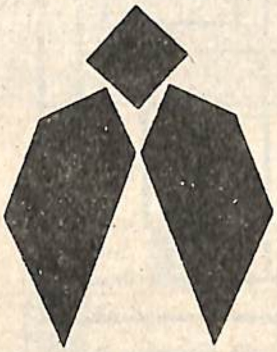
सभी चित्र : प्रीति तामोट

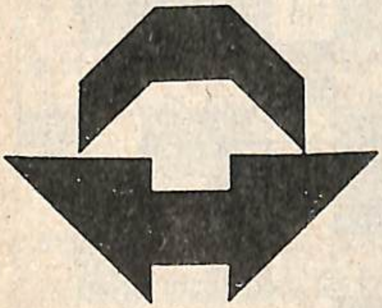
खेल पहेली

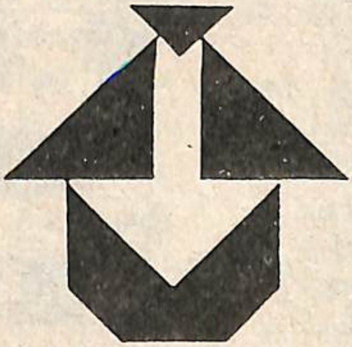
यह आकृति सात टुकड़ों (पांच त्रिभुज, एक आयत और एक वर्ग) से मिलकर बनी है। यहां दी गई अन्य आकृतियां भी इन्हीं टुकड़ों से मिलकर बनी हैं। हर आकृति में सातों टुकड़ों का उपयोग हुआ है।

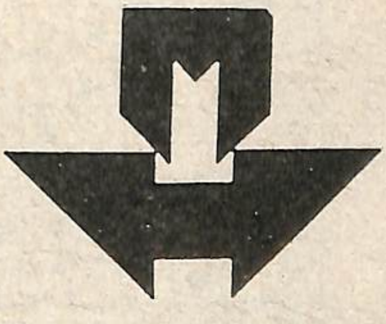
ये सात टुकड़े गत्ते से बनाए जा सकते हैं। एक मोटा गत्ता लो! उस पर एक बड़ा वर्ग बनाओ। वर्ग को 16 बराबर हिस्सों में बांट दो! हर हिस्सा भी एक वर्ग होगा। अब वर्ग पर चित्र में दिखाए अनुसार रेखाएं खींच लो। इन रेखाओं पर से गत्ते को टुकड़ों में काट लो। टुकड़ों पर रंगीन काग़ज़ चिपकाकर सुंदर बना सकते हो। बस इन्हीं टुकड़ों को आपस में मिलाकर रखने पर आकृतियां बनेंगी। तुम भी बना देखो (हल अगले अंक में)।



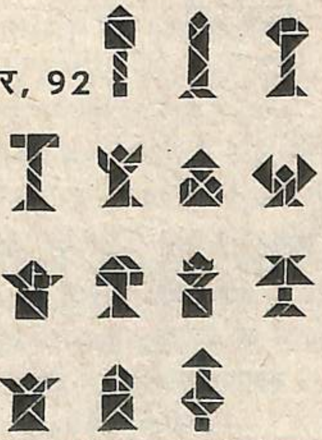








हल अक्टूबर, 92 अंक के



माथापच्ची

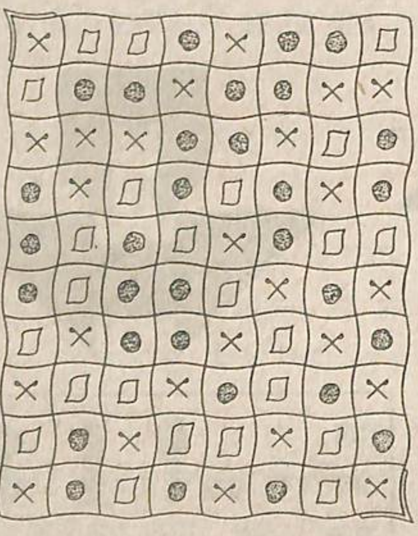
(1)

एक आदमी ने 5 दिन में 50 केले खाए। वह हर रोज़ पिछले दिन से 3 केले ज़्यादा खाता था। पहले दिन यह सिलसिला उसने कितने केले खाकर शुरू किया होगा?

(2)

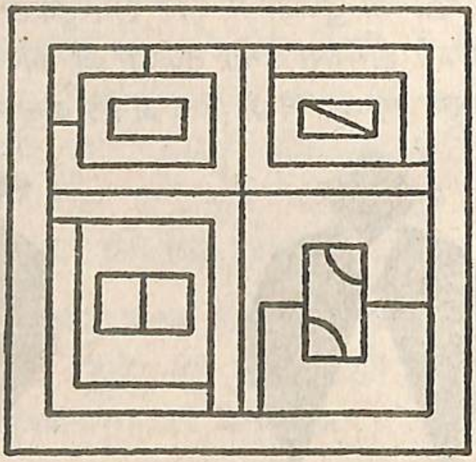
एक घड़ी के दोनों कांटे 3 बजे अपने बीच 90° का कोण बनाते हैं। 3 बजे के कितनी देर बाद कांटों के बीच फिर 90° का कोण बनेगा?

(3)



यह एक खेल है जिसमें हमें ऊपर वाले बाएं खाने से नीचे वाले दाहिने खाने तक जाना है। हमारी चाल ऊपर से नीचे, नीचे से ऊपर, बाएं से दाएं, या दाएं से बाएं और तिरछी भी हो सकती है। पर सब चालों के दौरान हमें ध्यान रखना होगा कि हम कैंची, कागज़, पत्थर, फिर कैंची, कागज़, पत्थर.......... इसी क्रम से चलें।

(4)



यह किसी देश के झण्डे की डिज़ाइन है। डिज़ाइन तो बन गया पर रंग भरने में कुछ परेशानियां आईं क्योंकि इसके साथ कुछ शर्तें जुड़ी हुई थीं। शर्तें ये थीं कि, एक तो, डिज़ाइन के किसी भी आजू-बाजू के, आपस में जुड़े हुए भागों के रंग एक ही न हों और दूसरे, इसमें कम-से-कम रंगों का उपयोग किया जाए।

तुम बता सकते हो कि इस रंगीन पहेली में कम-से-कम कितने रंगों की ज़रूरत होगी?

(5)

हमारी दोस्त शुभा पोस्ट आफ़िस में काम करती है। एक दिन एक व्यक्ति पोस्ट आफ़िस आया, उसने छह रुपए के नोट आगे बढ़ाए और बोला, "मुझे कुछ 50 पैसे वाले टिकट, उसके छह गुना 25 पैसे वाले टिकट और बाकी के पैसों के 40 पैसे वाले टिकट दे दीजिए।"

शुभा कुछ देर सोचती रही और फिर उसने सही-सही हिसाब के टिकट दे दिए। क्या तुम सोच सकते हो उसने क्या हिसाब लगाया?

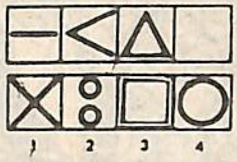
सोचकर जबाव दो

(1) सात गेंद हैं, आधी काले रंग की और आधी सफ़ेद रंग की। कैसे?

(2) कौन से अंक का आधा 0 के बराबर होगा?

(3) हमारी एक मित्र को शर्त लगाने की बुरी आदत है। एक बार हम भी उसके चक्कर में पड़ गए। उसने अपनी जेब से एक सिक्का निकाला और बोली, "चित पड़े तो मैं जीती, पट गिरे तो हारी। जितनी बार हारूंगी उतनी बार अपनी जेब के सारे पैसों में से आधे तुम्हें दे दूंगी।" उसने सिक्का उछालना शुरू किया। पहली बार में ही वह जेब के आधे पैसे हार गई। खेल काफी देर तक चलता रहा। वह कभी हारती, कभी जीतती। अब तो हमें याद भी नहीं कि वह कितनी बार हारी और कितनी बार जीती। सिर्फ़ इतना याद है कि वह उतनी ही बार हारी थी जितनी बार वह जीती थी।
अब बताओ, कुल मिलाकर कौन जीता?

(6)

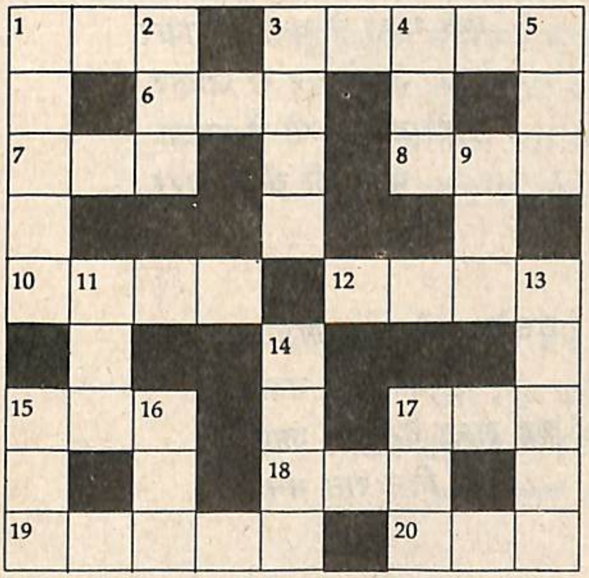


यहां ऊपर वाले खानों के चित्रों में आपस में एक क्रम या संबंध है और आख़िरी खाना ख़ाली है। इस ख़ाली खाने को क्रमानुसार भरने के लिए नीचे के चार खानों में से कोई एक चित्र चुनना होगा। कौन-सा चुनोगे?

(7)

2 और 3 के बीच में कौन-सा गणित का चिह्न लगाएं कि जो संख्या मिले वो 2 से बड़ी हो पर 3 से छोटी?

वर्ग पहेली-19



संकेत : बाएं से दाएं

1. पल भर के लिए (3)
3. बंदरबांट में से क्या निकालें और क्या जोड़ें कि पानी का जहाज़ ठहरने की जगह बन जाए (5)
6. जब न कोई आवाज़, न हरक़त, न चहल-पहल हो (3)
7. नानक दुखियारा में दोस्ती (3)
8. किसी कहानी का मुख्य पात्र (3)
10. हम भारत के क्या हैं? (4)
12. एक पत्थर और एक पत्रिका भी (4)
15. पुत्री का पति (3)
17. 1982 में भारत में हुए एशियाई खेल का प्रतीक चिन्ह (3)
18. तीतर की जाति की एक छोटी चिड़िया (3)
19. इतना बड़ा बहादुर की उसे तीस नंबर मिलें (4,1)
20. बला टली की कांट-छांट में छोटी देगची (3)

संकेत : ऊपर से नीचे

1. माफ़ी मांगना (2, 3)
2. खींचकर बांधना (3)
3. बंधा-बंधाया रटा में सत्यानाश (4)
4. चरना में निर्माण (3)
5. कलह में है गले की नली (3)
9. यम को आधा तीर लगे तो अनाथ हो जाए (3)
11. महिमा (3)
13. डोरे से नचाए जाने वाले गुड्डे-गुड़िया (5)
14. पाकिस्तान के एक पूर्व प्रधानमंत्री (3,1)
15. तेज़ औज़ार जिससे फ़सल काटी जाती है (3)
16. बांस की चटाई (3)
17. इकाई, दहाई, सैकड़ा के क्रम में एक मानक (3)

❑ सर्वशुद्ध हल भेजने वालों को चकमक तीन-माह तक उपहार में भेजी जाएगी। हल के लिए वर्ग पहेली की जाली को चकमक से काटकर न भेजें। बल्कि उसमें जो शब्द आने वाले हों उन्हें संकेत के ही नंबर देकर लिख दें। वर्ग पहेली-19 का हल जनवरी, 93 अंक में देखें।

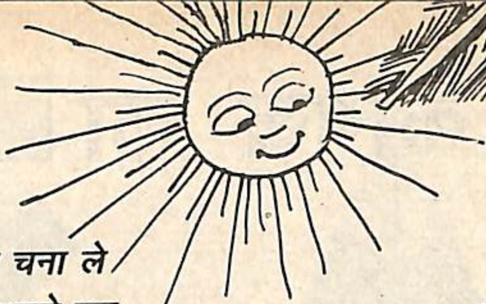
दो चनों की कहानी

एक साधु ने दो भक्तों को
चने दिए दो ऐसे
जिनसे कई लाख बन सकते
थे बिलकुल ही वैसे।

एक भक्त ने चना छिपाकर
अपने घर ले जाकर
चांदी की प्याली में रक्खा
पूजा की चौकी पर।

उसके आगे हाथ जोड़कर
वह था शीश नवाता
कई लाख वैसे बन जाएं
था दिन रात मनाता।

कई महीने वह वैसा ही
रक्खा रहा वहां पर
आख़िर एक रोज़ चूहे ने
उसे खा लिया आकर।



किंतु दूसरा भक्त चना ले
जब आया अपने घर
उसने उसे यत्न से बोया
गमले में मिट्टी भर।

थोड़े दिन में वही चना जब
पौधा बन उग आया
उसने पानी और खाद दे
उसको ख़ूब बढ़ाया।

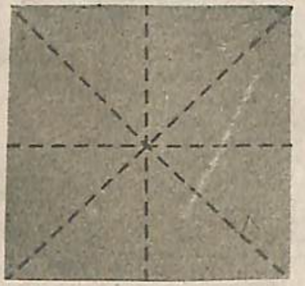
कई हज़ार चने जब उसने
फिर बोए धरती पर
तो बदले में मिले उसे वह
कई लाख हो होकर।

सौ से अधिक चने उसने
उस एक चने से पाए
फिर वह सौ बोकर धरती पर
कई हज़ार बनाए।

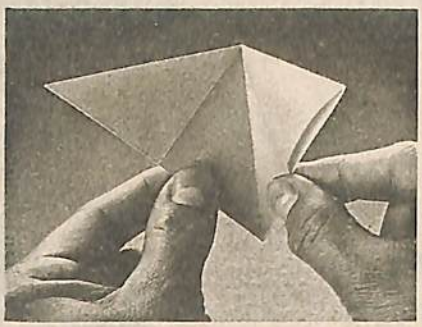
आख़िर इतने चने हुए
घर आंगन में न समाए
उसने उन्हीं चनों से लाखों
लाखों और उपजाए।

❑ निरंकार देव सेवक
चित्र : विवेक

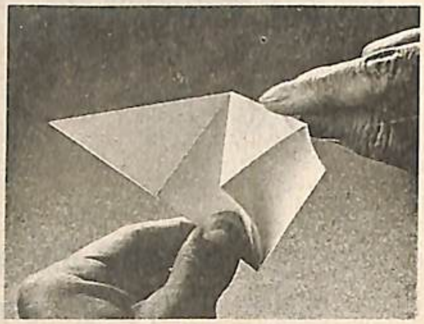
सितारे के अंदर डिब्बा



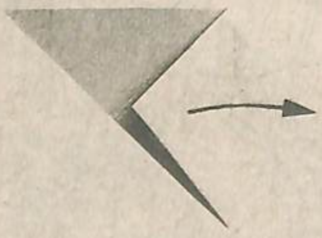
1. एक वर्गाकार कागज़ लो। चित्र में दिखाई गई टूटी रेखाओं पर से कागज़ को मोड़कर निशान बना लो। फिर उन्हें खोल लो। अब कागज़ को किसी एक कर्ण रेखा पर से मोड़ लो। तुम्हें एक त्रिभुजाकार आकृति मिलेगी।



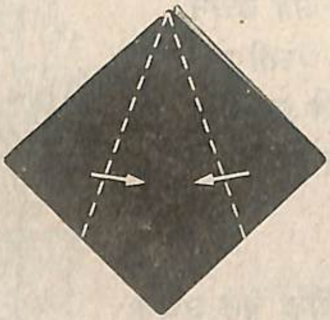
2. त्रिभुज को ठीक बीच से दो हिस्सों में बांटती हुई एक रेखा मिलेगी। त्रिभुज के दाहिने हिस्से को इस रेखा पर से मोड़ते हुए ऊपर उठाओ।



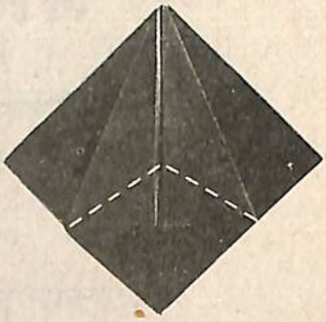
3. उठे हुए हिस्से को बीच में से खोलो और ऊपर का सिरा नीचे दबाओ ताकि एक वर्ग बन जाए।



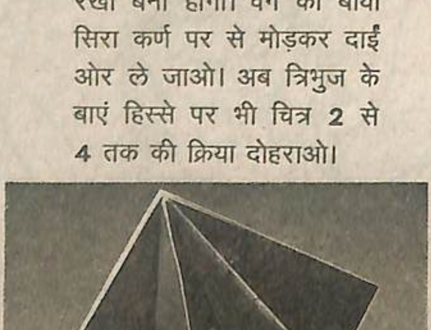
4. इस वर्ग पर पहले से ही कर्ण रेखा बनी होगी। वर्ग का बायां सिरा कर्ण पर से मोड़कर दाईं ओर ले जाओ। अब त्रिभुज के बाएं हिस्से पर भी चित्र 2 से 4 तक की क्रिया दोहराओ।



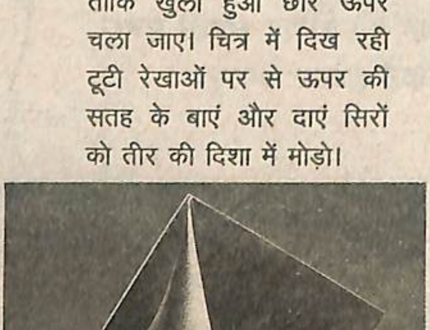
5. अब इस आकृति को घुमा लो ताकि खुला हुआ छोर ऊपर चला जाए। चित्र में दिख रही टूटी रेखाओं पर से ऊपर की सतह के बाएं और दाएं सिरों को तीर की दिशा में मोड़ो।



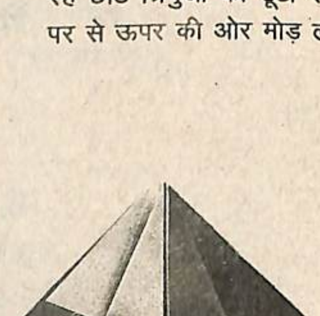
6. टूटी रेखाओं के नीचे दिखाई दे रहे छोटे त्रिभुजों को टूटी रेखा पर से ऊपर की ओर मोड़ लो।



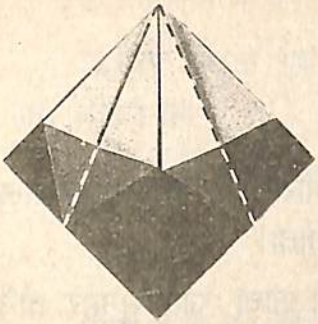
7. अब चित्र 5 और 6 में बनाए मोड़ खोल लो।



8. बाईं ओर के हिस्से को चित्र में दिखाए तरीक़े से खोलो।



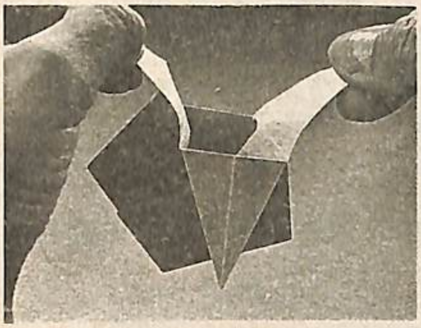
9. खुले हुए हिस्से को दबा कर चपटा कर लो।



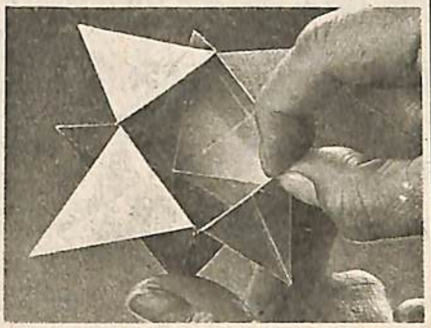
10. अब दाएं हिस्से पर भी चित्र 8 और 9 की क्रिया दोहराओ। फिर टूटी रेखाओं पर से दोनों पंखों को पीछे मोड़ लो।

11. इस आकृति को पलट लो। चित्र 5 से 10 तक की क्रिया दोहराओ। ऐसी आकृति मिलेगी। इसी चित्र में दिखाई दे रही टूटी रेखाओं पर से मोड़कर निशान बनाकर खोल लो।

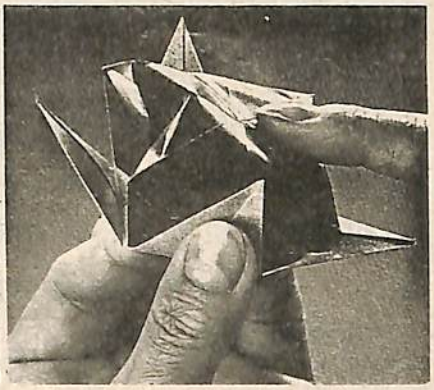
12. ऊपरी सिरे के सामने वाले हिस्से को नीचे की ओर मोड़ो। आकृति को पलटकर दूसरी ओर के हिस्से को भी मोड़ लो।



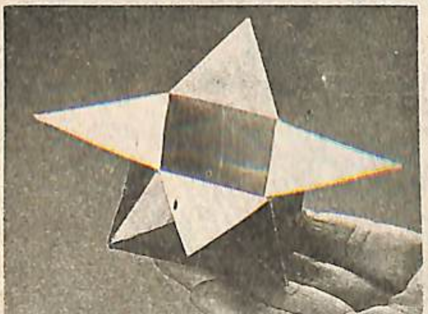
13. आगे-पीछे के दोनों सिरे खोलने के बाद बीच के दोनों सिरे धीरे-धीरे खोलो।



14. मुड़े हुए चारों सिरों के किनारों को पक्का कर लो।



15. इस आकृति को उल्टा करके पकड़ो और पीछे से दबा कर चपटा कर लो।



16. बन गया सितारे की आकृति का डिब्बा। क्या रखोगे इसमें? हमें भी बताना!

दो पहेलियां

सबसे पहले उसके गूंजे
धरती पर ये बोल।
पृथ्वी घूमे रोज़ धुरी पर
वह है गोल-मटोल।
वह ज्योतिष विद्या का पंडित
बीज गणित का ज्ञानी।
एक उपग्रह उसको अर्पित
कहो कौन विज्ञानी?

भारत के दक्षिण में जन्मे थे
वह भौतिक विज्ञानी।
उनके ज्ञान क्षेत्र की महिमा
सारी दुनिया ने मानी।
नोबल पुरस्कार दे उनको
जग ने उनका मान किया।
बोलो किसने भारत का
गौरव-उन्नत भाल किया?

❑ जगदीश तोमर, ग्वालियर

भूखे का समझौता

एक छोटे से गांव में एक किसान रहता था। साल में तीन बार मौसम के अनुसार फ़सल उगाता। दिन में भी खेतों की रखवाली करता, रात में भी मचान पर सोता।

तो एक बार उस किसान ने खेत में कउनी की फ़सल उगाई। सोचा 'जब सुनहरे दाने तैयार होकर निकलेंगे तो इसका भात पेट भर खाएगा। और कउनी की सौंधी-सौंधी खीर का तो कहना ही क्या! अहा! एक दिन पत्नी को बोलकर खीर भी ज़रूर बनवाएगा।'

ख़ैर, धीरे-धीरे फ़सल तैयार होने लगी। दाने तैयार दिखने लगे। बस, जाने कहां से एक फुदगुदी चिरैया रोज़ आकर चुपचाप खाने लगी। किसान कितने भी उपाय करे, पर वह चिड़िया तो चुप-चोरी से आए और दाने खाकर फुर्र! अब तो किसान बड़ा परेशान हुआ। ख़ैर, करते-करते उसने एक दिन एक तरक़ीब सोची और बांस की टोकरी तथा लंबी रस्सी की सहायता से चिड़िया को पकड़ ही लिया।

अब तो चिड़िया बड़ी मुसीबत में पड़ी। किसान की बड़ी मिन्नतें कीं, हाथ पैर जोड़े। पर किसान बिल्कुल नहीं पिघला। उसने उस टोकरी को बैलगाड़ी के हरीस से बांध दिया और गाड़ी हांक दी बाज़ार की ओर।

चलते-चलते एक हलवाहा, अपने हल-बैलों को ले जाता हुआ मिला। चिड़िया ने देखा तो रो-रोकर गुहार लगाई-

"हल के हलबहवा भईया हो ऽ ऽ ऽ,
एक बाल कउनी के खलिअइ ह,
हरीस से बंधले जा ऽ ऽ ऽ ए!"

हलवाहे को दया आ गई। वह गाड़ीवान किसान से बोला, "हो किसान भाई, तू मेरा हल-बैल ले ले। पर इस चिड़िया को छोड़ दे।"

पर किसान न माना। उसने गाड़ी आगे हांक दी।

किसान चलता गया .... चलता गया। चलते-चलते एक घोड़े वाला मिला। चिड़िया ने फिर विनती की-

"घोड़ा के घोरबहवा हो ऽ ऽ ऽ,
एक बाल कउनी के खलीअइ ह,
हरीस से बंधले जाए ऽ ऽ ऽ !"

घोड़े वाले को भी दया आ गई। वह बोला, "हे गाड़ीवान भाई, तुम ये घोड़ा, ये जीन, लगाम सब ले लो। पर बिचारी चिड़िया को छोड़ दो।"

पर किसान मानने वाला था? वह तो गाड़ी आगे बढ़ाता गया। ऐसे ही चिड़िया रो-रोकर सबसे अपना दुखड़ा कहती गई। कई लोगों ने दया दिखाने की, चिड़िया को छुड़ाने की पेशकश की, पर गाड़ीवान किसान न माना तो नहीं ही माना। वह अपने रास्ते बढ़ता गया.......... बढ़ता गया।

चलते-चलते सूरजं सिर पर आ गया। गाड़ीवान किसान को भी भूख लग आई थी और चिड़िया तो रो-रोकर बेहाल हो गई थी। तभी एक बुढ़िया दिखी जो सत्तू लिए फांकती-फांकती चली जा रही थी। उसने भी चिड़िया की प्रार्थना सुनी,-

"बुढ़िया माई, बुढ़िया माई गे ऽ ऽ ऽ,
एक बाल कउनी के खलिअइ ह,
हरीस से बंधले जा ऽ ऽ ऽ ए!"

बुढ़िया ने किसान को फटकारा, "रे, तू कैसा दैत्य है रे! कितना निर्दयी है तू। एक छोटी-सी चिड़िया पर इतना जुलुम। छोड़ दे बिचारी चिड़िया को और बदले में यह सत्तू खा ले। ले!"

और लो! भूखा-प्यासा किसान झपटकर गाड़ी से उतरा, एक-दो फंकी सत्तू की मुंह में भरी और चिड़िया को बंधन से मुक्त करके आराम से सत्तू खाने लगा। चिड़िया मुक्त होकर बुढ़िया माई के गुण गाते-गाते दूर आकाश में फुर्र से उड़ गई।

प्रस्तुति □ इला

सभी चित्र : वैशाली श्रीवास्तव

ब्रह्मगुप्त

आर्यभट से लेकर भास्कराचार्य (1150 ई.) तक हमारे देश में विज्ञान की ख़ूब उन्नति हुई। बीच की छह सदियों में हमारे देश में बड़े-बड़े गणितज्ञ और ज्योतिषी हुए। इनमें ब्रह्मगुप्त का स्थान सबसे ऊंचा है। ब्रह्मगुप्त ज्योतिषी भी थे, पर गणितज्ञ के रूप में वे अधिक प्रसिद्ध हैं। आज उनके दो ग्रंथ मिलते हैं : एक **ब्राह्मस्फुट सिद्धांत** और दूसरा **खंडखाद्य**। अरबों को भारतीय ज्योतिष और गणित का ज्ञान पहले-पहले ब्रह्मगुप्त के इन्हीं दो ग्रंथों से हुआ था।

ब्रह्मगुप्त का जन्म 598 ई. में हुआ था। उस समय तक शक्तिशाली गुप्त-साम्राज्य टूट चुका था। हूणों के हमलों से देश की शक्ति क्षीण हो चुकी थी। देश कई छोटे-छोटे राज्यों में बंटा हुआ था। पर ब्रह्मगुप्त के बचपन में ही हर्षवर्धन ने उत्तर भारत में एक विशाल राज्य खड़ा कर लिया था। ब्रह्मगुप्त, हर्षवर्धन और संस्कृत के प्रख्यात लेखक बाणभट्ट समकालीन थे।

ब्रह्मगुप्त अपने 'ब्राह्मस्फुट-सिद्धांत' में जानकारी देते हैं कि उन्होंने यह ग्रंथ शक-संवत् 550, अर्थात 628 ई. में लिखा। उस समय उनकी आयु 30 साल की थी। ब्रह्मगुप्त भिन्नमाल के निवासी थे। उस समय यह भिन्नमाल नगरी उत्तर गुजरात की राजधानी थी। राजस्थान के जालौर ज़िले में आज जो भीनमाल नामक गांव है, वही पुराना भिन्नमाल है। ब्रह्मगुप्त के समय में यहां चापवंश के व्याघ्रमुख राजा का शासन था।

ब्रह्मगुप्त के पिता का नाम जिष्णुगुप्त था। ब्रह्मगुप्त के जीवन के बारे में इससे अधिक जानकारी हमें नहीं मिलती। भिन्नमाल के निवासी होने के कारण ब्रह्मगुप्त **भिन्नमालकाचार्य** के नाम से प्रसिद्ध हो गए थे।

ब्रह्मगुप्त के पहले हमारे देश में ज्योतिषशास्त्र के पांच सिद्धांत-ग्रंथ प्रसिद्ध थे। वराहमिहिर ने अपने 'पंचसिद्धांतिका' ग्रंथ में इन पांच सिद्धांतों की जानकारी दी है। इनमें एक था 'ब्रह्मसिद्धांत'। ब्रह्मसिद्धांत की बातें पुरानी पड़ गई थीं। ब्रह्मगुप्त स्वयं वेधकर्ता (ग्रहों की गति, स्थिति, आदि का पता लगाने वाला) थे। उन्होंने जाना कि इस पुराने सिद्धांत से काम नहीं बनता। इसलिए उन्होंने नया सिद्धांत लिखा। 'स्फुट' का अर्थ होता है फैलाया हुआ या दुरुस्त किया हुआ। इसीलिए ब्रह्मगुप्त ने अपने ग्रंथ को 'ब्राह्मस्फुट-सिद्धांत' का नाम दिया।

ज्योतिष और गणित के अन्य प्राचीन ग्रंथों की तरह ब्राह्मस्फुट-सिद्धांत भी पद्य में है। यह ग्रंथ आर्या छंद में लिखा गया है और 25 अध्यायों में बंटा हुआ है। आरंभ के कुछ अध्यायों में ज्योतिष की चर्चा है। फिर गणितशास्त्र के विषय आरंभ होते हैं। गणिताध्याय में पाटीगणित अर्थात अंकगणित की चर्चा है।

ब्रह्मगुप्त ने शून्य संबंधी गणित के बारे में भी लिखा है। आज से दो हज़ार साल पहले हमारे देश में शून्य तथा इस पर आधारित स्थानमान अंक पद्धति का आविष्कार हो चुका था। पर गणित और रोज़मर्रा व्यवहार में इसका इस्तेमाल होने में कुछ समय लगा। ब्रह्मगुप्त के समय के शिलालेखों में पहले-पहल शून्य का प्रयोग देखने को मिलता है। ब्रहमगुप्त ने शून्य के गणित की अच्छी चर्चा की है।

बीजगणित बड़े महत्व का विषय है। बीजगणित के बारे में ब्रह्मगुप्त के पहले के ग्रंथों में थोड़ी चर्चा देखने को मिलती है। पर ब्रह्मगुप्त ने अपने ग्रंथ में बीजगणित के बारे में एक स्वतंत्र अध्याय ही लिखा है। ब्रह्मगुप्त ने बीजगणित को **कुट्टक** का नाम दिया और **कुट्टकाध्याय** लिखा। उनके ग्रंथ में **बीजगणित** शब्द नहीं मिलता। ब्रह्मगुप्त की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि उन्होंने बीजगणित का इस्तेमाल ज्योतिष के सवाल हल करने में किया। इससे ज्योतिष के सवाल हल करने में बड़ी आसानी हुई।

यूनानी गणितज्ञों ने रेखागणित का ख़ूब विकास किया था। पर बीजगणित में वे पिछड़े हुए

थे। बीजगणित के सवाल भी वे रेखागणित की सहायता से हल करते थे। उनकी ज्योतिष संबंधी गणनाएं भी ज्यामिति पर आधारित थीं। भारत में ब्रह्मगुप्त पहले गणितज्ञ थे जिन्होंने बीजगणित को आगे बढ़ाया और ज्योतिष की गणनाओं में इसका इस्तेमाल किया। वे लिखते हैं- जिस प्रकार सूर्य का प्रकाश तारों की रोशनी को फीका बना देता है, उसी प्रकार कुट्टक यानी बीजगणित जानने वाला और उसका इस्तेमाल करने वाला गणितज्ञ दूसरे ज्योतिषियों को पछाड़ देता है।

ब्रह्मगुप्त ने समीकरणों के बारे में नए हल सुझाए हैं। पर वृत्त की परिधि और व्यास के अनुपात के बारे में ब्रह्मगुप्त का ज्ञान अधूरा था। उन्होंने यह अनुपात '10 का वर्गमूल' बताया है। पर हम जानते हैं कि ब्रह्मगुप्त के पहले आर्यभट ने इस अनुपात के लिए अधिक सूक्ष्म मान दिया था।

फिर भी हमें यह स्वीकार करना पड़ेगा कि ब्रह्मगुप्त ने भारतीय गणितशास्त्र को सर्वोच्च शिखर तक पहुंचा दिया था। यही कारण है कि बाद के महान गणितज्ञ एवं ज्योतिषी भास्कराचार्य ने ब्रह्मगुप्त की भूरि-भूरि प्रशंसा की है और उन्हें **'गणकचक्र-चूड़ामणि'** कहा है।

हम बता आए हैं कि पुराने सिद्धांत में सुधार करने के लिए ब्रह्मगुप्त ने अपने ग्रंथ की रचना की थी। ब्रह्मगुप्त सही माने में ज्योतिषी थे। उन्होंने ज्योतिष के कुछ नए यंत्रों का आविष्कार किया। इन यंत्रों की मदद से उन्होंने स्वयं वेध किए, अर्थात ग्रह और तारों की गति-स्थितियों का अध्ययन किया। उन्होंने जाना कि पुरानी गणनाओं से इन नई गति-स्थितियों का मेल नहीं बैठता। इसीलिए उन्होंने नई गणनाओं के आधार पर अपना ग्रंथ लिखा था।

लेकिन ब्रह्मगुप्त कुछ पुरानपंथी भी थे। आर्यभट के दोष दिखलाने के लिए उन्होंने अपने ग्रंथ में एक स्वतंत्र अध्याय लिखा है। जोश में आकर उन्होंने आर्यभट की सही बातों को भी ग़लत बताया! आर्यभट ने कहा था कि राहु-केतु नाम के कोई राक्षस ग्रहण के समय सूर्य और चंद्र को निगल नहीं जाते। पृथ्वी की छाया जब चंद्र पर पड़ती है तो चंद्रग्रहण होता है और चंद्र की छाया पृथ्वी पर पड़ती है तो सूर्यग्रहण होता है। पर ब्रह्मगुप्त ने आर्यभट की इस सही बात को भी ग़लत बताया। आर्यभट ने कहा था कि पृथ्वी अपनी धुरी पर परिक्रमा करती रहती है। इस वैज्ञानिक सत्य का भी ब्रह्मगुप्त ने मज़ाक उड़ाया।

सवाल पैदा होता है कि ब्रह्मगुप्त जैसे महान वैज्ञानिक पुरानपंथी की बातें क्यों करने लग गए थे? कारण यह है कि उस समय से हमारे देश में रूढ़िवादिता शुरू होती दिखाई देती है। कुछ लोग प्रचार करने लग गए थे कि पुराने ग्रंथों में लिखी हुई सारी बातें सही हैं। पुराने ग्रंथों में लिखा है कि राहु-केतु चंद्र और सूर्य को निगल जाते हैं इसीलिए ग्रहण होते हैं। पुराने ग्रंथों में यह भी लिखा मिलता है कि पृथ्वी स्थिर है। पर ब्रह्मगुप्त के करीब सौ साल पहले आर्यभट इन बातों को ग़लत साबित कर चुके थे। यह भी संभव है कि पुरानी बातों का समर्थन करने के लिए राज-दरबार के ब्राह्मणों ने ब्रह्मगुप्त पर ज़ोर डाला हो।

ब्रह्मगुप्त का दूसरा ग्रंथ है खंडखाद्य। बड़ा विचित्र नाम है। 'खंडखाद्य' का अर्थ है- गुड़ मिश्रित भोजन। हम नहीं जानते कि ब्रह्मगुप्त ने यह नाम क्यों पसंद किया। यह ग्रंथ उन्होंने 67 साल की आयु में लिखा। यह ग्रंथ पंचांग बनाने की विधियों के बारे में है, अर्थात एक **करण-ग्रंथ** है। सबसे दिलचस्प बात तो यह है कि इसमें उन्होंने आर्यभट का विरोध नहीं किया, बल्कि ग्रंथ के आरंभ में ही कहा है कि आर्यभट के समान फल देने वाला ग्रंथ बना रहा हूं।

यह दूसरा ग्रंथ लिखने का कारण यह रहा होगा कि ब्रह्मगुप्त के पहले ग्रंथ को उचित सम्मान न मिला होगा। इससे वे निराश हो गए होंगे। ब्रह्मगुप्त के जीवनकाल में उनके सिद्धांत को भले ही प्रसिद्धि न मिली हो, पर हम जानते हैं कि अगले डेढ़ सौ साल के भीतर, न केवल देश में, बल्कि विदेशों में भी ब्रह्मगुप्त के ग्रंथों का प्रचार हो गया था।

ब्रह्मगुप्त के जन्म के कुछ साल पहले मक्का में मुहम्मद पैगंबर का जन्म हुआ था। 622 ई. से इस्लाम के इतिहास का सिलसिला शुरू होता है।

इसके बाद सौ साल के भीतर ही स्पेन से लेकर सिंध तक इस्लाम का झंडा फहराने लगा था। भारत पर 712 ई. के पहले हमले के बाद सिंध प्रांत अरबों के अधिकार में चला गया था। पर बगदाद के ख़लीफ़ा इस्लामी साम्राज्य के शासक थे। बगदाद के विद्याकेंद्र में यूनानी और संस्कृत ग्रंथों का अरबी में अनुवाद होने लगा। ख़लीफ़ा अल-मंसूर (754-775 ई.) ने बगदाद को साम्राज्य की राजधानी का रूप दिया था। इसी अल-मंसूर के शासन-काल में सिंध से कुछ दूत बगदाद गए थे। ये दूत अपने साथ ब्रह्मगुप्त के ग्रंथ भी ले गए थे।

बगदाद में ब्रह्मगुप्त के ग्रंथों का अरबी भाषा में अनुवाद हुआ। वहां ब्रह्मगुप्त के ब्राह्मस्फुट-सिद्धांत ने **'सिंद-हिंद'** (हिंद का सिद्धांत) और खंडखाद्य ने **'अल-अरकंद'** के नाम से ख़ूब प्रसिद्धि पाई। इन्हीं ग्रंथों से पहले-पहल अरबों को भारतीय ज्योतिष और गणित की जानकारी मिली। अरबी साहित्य में ब्रह्मगुप्त के इन ग्रंथों के अनेक उल्लेख मिलते हैं।

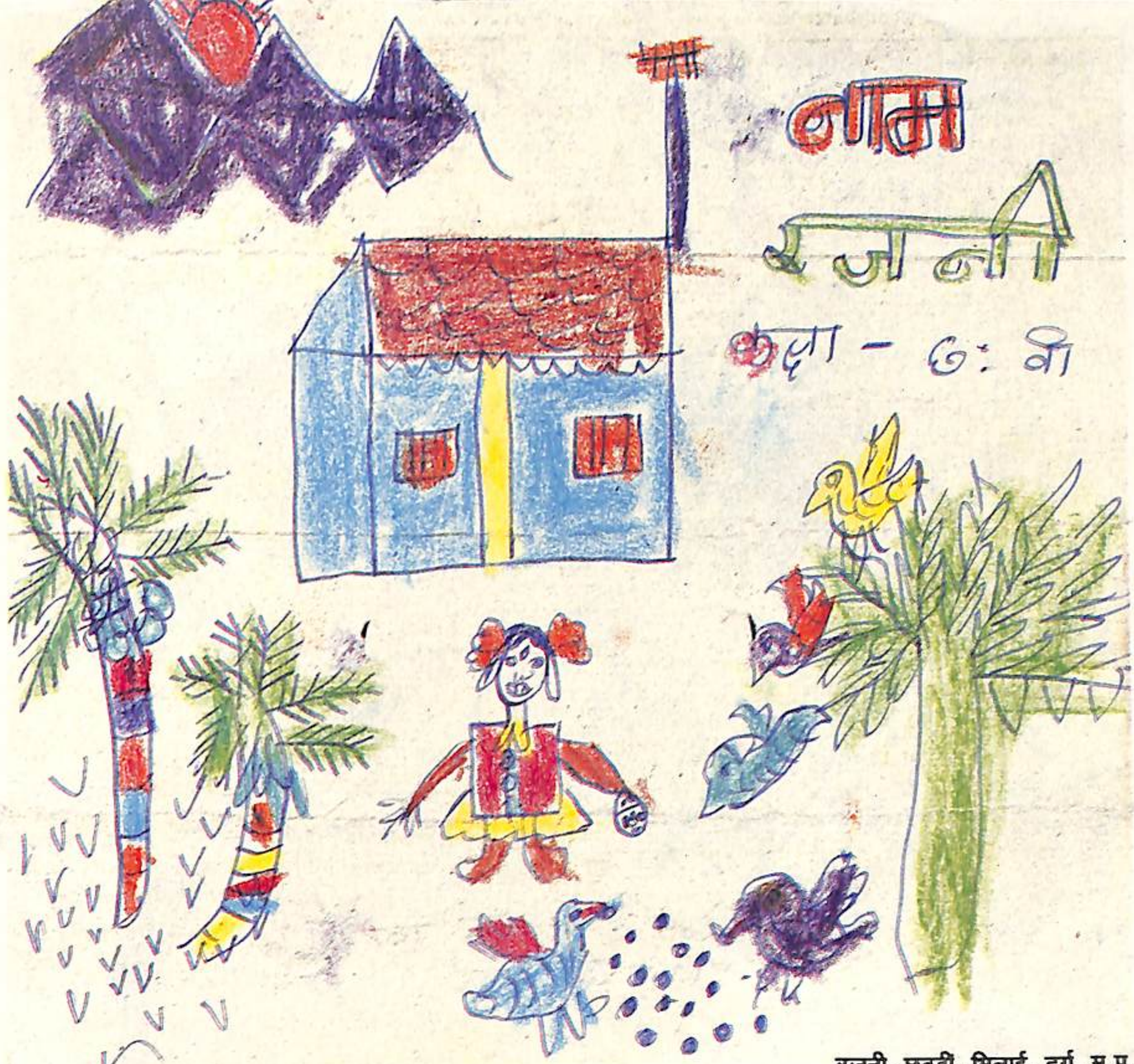
ग्यारहवीं शताब्दी के आरंभ में मध्य एशिया का प्रसिद्ध पंडित अल्बेरूनी भारत आया था। वह संस्कृत भाषा जानता था। उसने अपनी भारत-यात्रा में भारत की गणित, ज्योतिष आदि विद्याओं का गहरा अध्ययन किया था। बाद में उसने भारत के बारे में एक प्रसिद्ध ग्रंथ लिखा। इस ग्रंथ में भारतीय ज्योतिष व गणित के बारे में बहुत सारी जानकारी मिलती है। अल्बेरूनी ने ब्रह्मगुप्त की भूरि-भूरि प्रशंसा की है, पर ब्रह्मगुप्त ने आर्यभट के जो दोष निकाले थे, उनकी अल्बेरूनी ने आलोचना भी की है। अल्बेरूनी ने ब्रह्मगुप्त के ब्राह्मस्फुट-सिद्धांत का अरबी में अनुवाद भी किया था, किंतु आजकल वह ग्रंथ नहीं मिलता। जो भी हो, यह निश्चित है कि भारतीय गणित एवं ज्योतिष का अरबों में प्रचार करने में ब्रह्मगुप्त के ग्रंथों ने महत्वपूर्ण योग दिया है।

अरबों के हाथों भारतीय विज्ञान का यूरोप में प्रचार-प्रसार हुआ। दसवीं शताब्दी से अरबी ग्रंथों के लैटिन भाषा में अनुवाद होने लगे थे। इस प्रकार, यूरोप के विद्वानों को भारतीय गणित एवं ज्योतिष की जानकारी मिली। अरबी विद्वान जानते थे कि उन्हें यह ज्ञान भारत से मिला है। भारतीय अंक-पद्धति भी उन्हें हमारे यहां से मिली थी। पर भारतीय अंक-पद्धति और गणित जब यूरोप में पहुंचा तो, यूरोपवालों ने समझा कि यह अरबी ज्ञान है। भारतीय गणित की कई विधियों का और अंक-पद्धति का यूरोप में प्रचार हुआ। तब भी उस समय के यूरोपवासियों को यह पता नहीं था कि यह ज्ञान भारत से आया है।

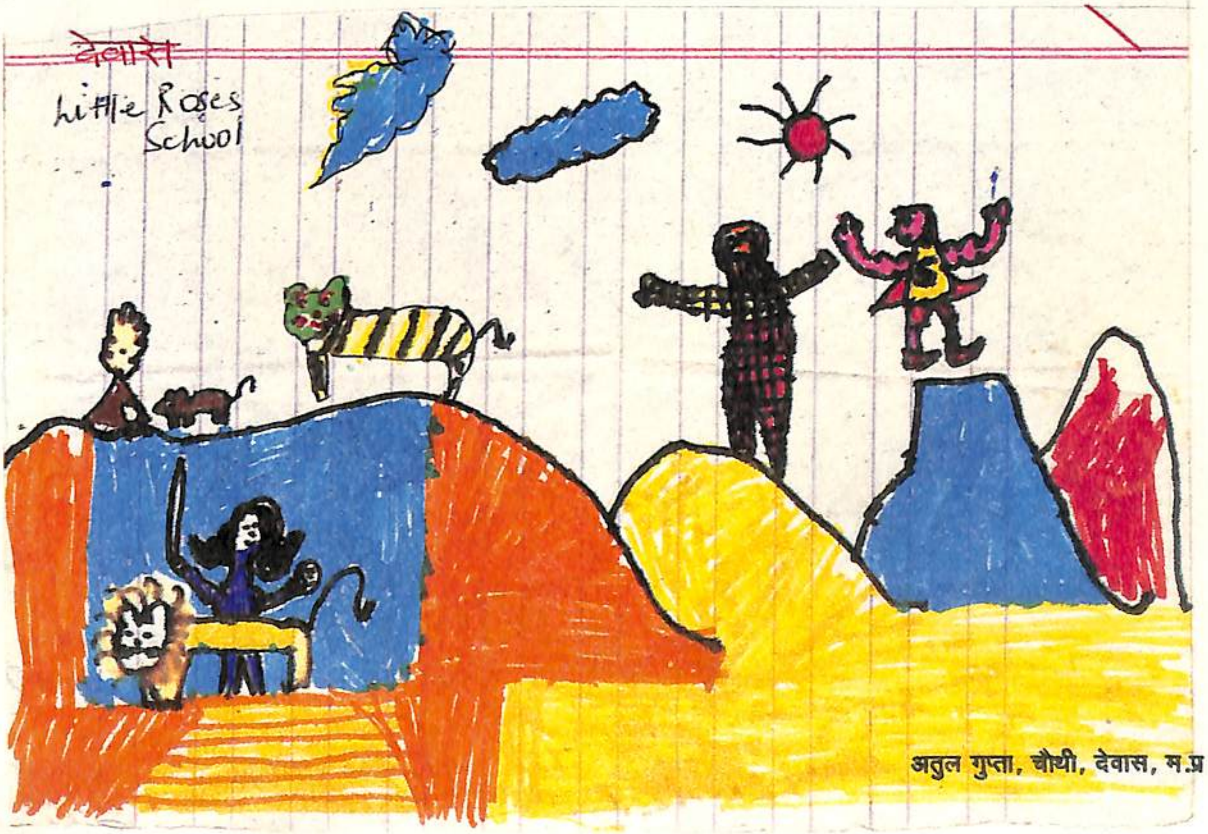
भारत पर अंग्रेज़ी शासन के आरंभिक दिनों में कुछ अंग्रेज़ विद्वानों ने भारत के पुराने साहित्य का अध्ययन शुरू किया। ऐसे ही एक विद्वान थे कोलब्रुक महाशय। उन्होंने पहली बार 1817 ई. में ब्रह्मगुप्त के ग्रंथ कुट्टकाध्याय (बीजगणित) का अंग्रेज़ी भाषा में अनुवाद प्रकाशित किया। तब जाकर यूरोप के विद्वानों को पता चला कि आधुनिक बीजगणित असल में भारतीय बीजगणित पर ही आधारित है। आज हम स्कूल-कॉलेजों में जो गणित पढ़ते हैं, उसका विकास यूरोप के देशों में हुआ है। पर हमें यह हमेशा ध्यान में रखना चाहिए कि आधुनिक गणित का महल भारतीय नींव पर खड़ा है।

□ गुणाकर मुले

('प्राचीन भारत के महान वैज्ञानिक' से साभार)



रजनी, छठवीं, भिलाई, दुर्ग, म.प्र.



अतुल गुप्ता, चौथी, देवास, म.प्र

पंजीयन क्रमांक 50309/85 के अंतर्गत भारत के समाचार-पत्रों के रजिस्ट्रार द्वारा पंजीकृत। डाक पंजीयन क्रमांक BPL/DN/MP/431/92

रेक्स डी रोजारियो की ओर से विनोद रायना द्वारा राजकमल ऑफसेट प्रिंटर्स, भोपाल से मुद्रित एवं एकलव्य, ई-1/208, अरेरा कालोनी, भोपाल-462016 से प्रकाशित।
संपादक : विनोद रायना